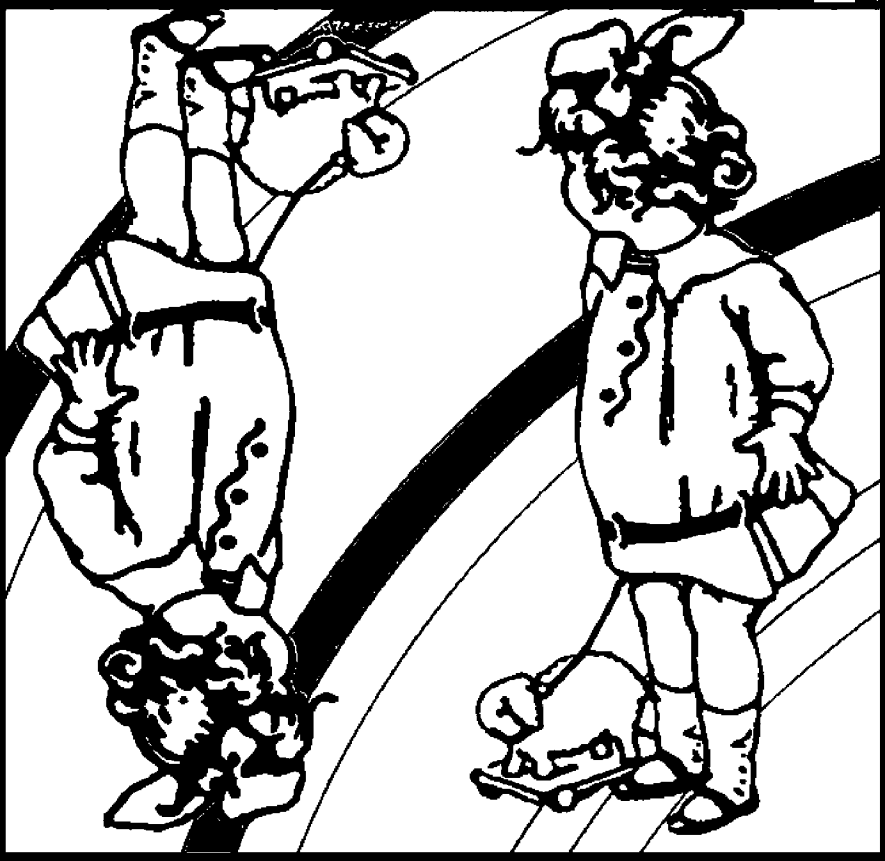
ganz1912

Jerome S. Bruner

Desarrollo cognitivo y Educación

Selección de textos de Jesús Palacios



Morata

ganz1912

Jerome S. Bruner

Desarrollo cognitivo y educación

Selección de textos por Jesús Palacios

Ediciones **Morata** S.L.

Fundada en 1920
Nuestra Señora del Rosario, 14, bajo
28701 San Sebastián de los Reyes – Madrid – ESPAÑA
morata@edmorata.es – www.edmorata.es

ganz1912

© Jerome S. Bruner (Capítulo X, 1984)
American Psychological Association (Capítulo II, 1964; Capítulo VIII, 1965)
W. H. Freeman and Company (Autobiografía, 1980)
Harvard University Press (Capítulo I, 1957; Capítulo VI, 1966; Capítulo Vil, 1960; Capítulo IX, 1966)
Houghton Mifflin Company (Capítulo IV, 1969)
Norton (Capítulo V, 1973)
Simon & Schuster (Capítulo III, 1966)

Primera edición: 1988
Segunda edición: 1995 (reimpresión)
Tercera edición: 1998 (reimpresión)
Cuarta edición: 2001 (reimpresión)
Quinta edición: 2004 (reimpresión)
Sexta edición: 2008 (reimpresión)
Séptima edición: 2018 (reimpresión)

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra.

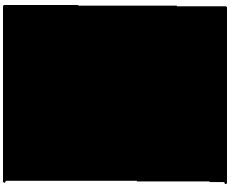
Todas las direcciones de Internet que se dan en este libro son válidas en el momento en que fueron consultadas. Sin embargo, debido a la naturaleza dinámica de la red, algunas direcciones o páginas pueden haber cambiado o no existir. El autor y la editorial sienten los inconvenientes que esto pueda acarrear a los lectores, pero no asumen ninguna responsabilidad por tales cambios.

© EDICIONES MORATA, S. L. (2018)
Nuestra Sra. del Rosario, 14, bajo
28701 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
www.edmorata.es-morata@edmorata.es

Derechos reservados
ISBNpapel: 978-84-7112-319-0
ISBNebook: 978-84-7112-871-3
Depósito legal: M-35.673-2018

Compuesto por: MyP
Printed in Spain – Impreso en España
Imprime: ELECE Industrias Graficas, S. L. Algete (Madrid)
Diseño de cubierta: Equipo TARAMO

ganz1912



Índice

Índice

Prólogo a la edición española 11

Introducción. Desarrollo cognitivo y educación en la obra de J. S. Bruner13

1. Bruner y el desarrollo psicológico 14
2. Bruner y la educación 18
3. Sobre este libro y sobre otros 23

PRIMERA PARTE
Desarrollo cognitivo

CAPÍTULO 1. Más allá de la información dada 29

Algunos ejemplos en los que se va más allá de la información dada30

Sobre los sistemas de codificación 33

Condiciones que afectan a la adquisición de sistemas de codificación37

El papel de las disposiciones 38

Estado de necesidad 40

Nivel de destreza y su relación con la generalización de la codificación43

Diversidad de adiestramiento 46
La invención o creación de sistemas de codificación 48
El problema de la instrucción 50
Conclusión 52

CAPÍTULO 2. El curso del desarrollo cognitivo 53

CAPÍTULO 3. La perfectibilidad de la inteligencia 85
La naturaleza del conocer 86
La evolución de la inteligencia de los primates 90
El desarrollo de la inteligencia 94
La naturaleza del conocimiento codificado 96
El perfeccionamiento del poder del pensamiento 98

CAPÍTULO 4. Cultura y desarrollo cognitivo 101
Conjuntos de valores y desarrollo cognitivo 105
Lenguaje y desarrollo cognitivo 114
Escuela, lenguaje e individualismo 127
Cultura y desarrollo biológico 128

CAPÍTULO 5. Pobreza e infancia 131
Búsqueda de metas y resolución de problemas 133
Lenguaje y pobreza 140
Reciprocidad social 147
Cultura y teorías del desarrollo 150
Sobre la intervención 152
Resumen y conclusión 157

SEGUNDA PARTE
Educación y desarrollo humano

CAPÍTULO 6. La educación como invento social 161

CAPÍTULO 7. La disponibilidad para aprender 175
Desarrollo intelectual 175
El acto de aprender 185
El "curriculum" en espiral 188

CAPÍTULO 8. El desarrollo de la mente 191
La amplificación de las habilidades y el conocimiento 191
La elaboración de una asignatura 195
La psicología de una asignatura 197
La estimulación del pensamiento en la escuela 200

CAPÍTULO 9. Una asignatura sobre el hombre 207
Estructura de la asignatura 208
El lenguaje 210
La fabricación de herramientas 213
La organización social 216
Educación del niño 218
Visión del mundo 219
Pedagogía 224
La forma de la asignatura 228

CAPÍTULO 10. Consideraciones sobre la reforma escolar 233

TERCERA PARTE
Autobiografía

AUTOBIOGRAFÍA 251
Doctorado en Harvard 260
Los años de guerra 267
El Cambridge de la posguerra 275

El Instituto y el Cenáculo 284
Estrategias de pensamiento 286
El psicoanálisis y la izquierda 289
La reforma educativa 291
El Centro de Estudios Cognitivos 295
Una asignatura sobre el hombre 300
Vuelta a la investigación 304
La revolución de las expectativas crecientes 308
Traslado a Oxford 311
A modo de resumen 318

Bibliografía 323

Información sobre la "Serie Bruner" 335

ganz1912

Prólogo a la edición española

Por Jerome S. Bruner

Prólogo a la edición española

Por Jerome S. Bruner

Es para mí motivo de satisfacción que los artículos que integran este libro se encuentren ya a disposición de los lectores de habla española. Todos ellos fueron escritos con un doble propósito: cada uno explora a su manera el terreno fronterizo entre la psicología de un lado, y la pedagogía o la educación, de otro. Todos parten de la idea de que el crecimiento y el desarrollo humanos no pueden entenderse sin la intervención masiva de la sociedad adulta en la vida del niño. Es característica inherente a nuestra especie que el Homo Sapiens tenga una infancia prolongada y asombrosamente indefensa en comparación con otras especies. Nuestra susceptibilidad a la cultura humana (o educabilidad) depende de este tipo de infancia.

En las páginas que siguen, intento examinar algunas de las implicaciones de esta verdad general. Al realizar esa tarea he repasado una amplia variedad de temas concretos. Entre ellos cabe citar algunas explicaciones teóricas de la capacidad de la actividad cognitiva humana de ser generativa, esto es, de llevarnos más allá

de la información dada a instancias de nuestra facilidad para emplear los "mecanismos protésicos" de i a cultura: sus formas matemáticas, sus teorías físicas, y sus estructuras narrativas. Sin embargo, esta obra abarca también otras cuestiones más prácticas, tales como los efectos de la pobreza en el desarrollo de la mente o las dificultades que entraña el empleo de las escuelas como instrumentos para educar a nuestros niños; incluso hay un capítulo en el que se ofrece un esbozo de un curso para niños ("Una asignatura sobre el hombre") en el que colaboramos varios colegas hace algo más de una década.

Como ya he señalado, no creo que pueda estudiarse o entenderse el desarrollo humano sin adoptar al mismo tiempo una postura con respecto a la naturaleza del proceso educativo. En mi país, los psicólogos han preferido hasta hace bien poco "arreglárselas ellos solos", estudiar su materia de forma independiente, ars artis gratia, sin tener en cuenta sus implicaciones para la educación. Los educadores y pedagogos, por su parte, también han mostrado una tendencia a inventar conceptos psicológicos adecuados a sus fines ideológicos o bien a procurar sacar partido de aspectos de la psicología que nada tenían que ver con el tema de la educación. Todo eso está cambiando hoy día. La psicología y la educación deben trabajar conjuntamente y en colaboración con la sociología, la economía y las demás ciencias del hombre. Las cuestiones de educación son demasiado complejas para una sola disciplina académica.

Permítaseme una palabra acerca de España y del motivo de mi satisfacción por la publicación de estos escritos míos en este país. España es una nación que ha despertado de un largo período de oscuridad política y se encuentra radiante de esperanza ante el futuro. No sólo se ha sobrepuesto a su pasado sin una revolución sangrienta, sino que se ha reencontrado con Europa y ha puesto fin a un largo paréntesis de aislamiento del resto del mundo. No hay otro país en Europa con una vida intelectual y cultural tan

vibrante, otro país tan lleno de proyectos de futuro. En tiempos como los actuales, es un privilegio muy especial ver publicado un libro mío sobre estos mismos temas para el lector español. Mi máxima satisfacción sería ver que estos artículos contribuyen a enriquecer los debates que se están llevando a cabo en España en torno al tema de la educación.

Por último, quisiera expresar mi gratitud al compilador de estos artículos, el profesor Jesús Palacios, por la enorme devoción que ha puesto en esta labor. Ambos trabajamos juntos en la selección de los artículos, tarea en la que él me prestó una inestimable ayuda.

Quisiera añadir una última palabra sobre mi "Autobiografía", que figura en este libro como tercera parte. Jamás puede decirse que una autobiografía se haya quedado "anticuada", independientemente de la edad o la época en que haya sido escrita. Las autobiografías revelan siempre algún aspecto de su autor. El capítulo autobiográfico incluido en esta obra fue escrito originalmente a mediados de los años 70 para una publicación de psicología que aparece cada cinco años, The History of Psychology in Autobiography, editada por Gardner Lindzey. Después de escribir este capítulo redacté una autobiografía más completa para un público más general (In Search of Min, Nueva York: Harper & Row, traducida a/ español con el título de En Busca de la Mente y publicada en México: Fondo de Cultura Económica, 1985). Esta obra contiene un capítulo específico acerca de las dificultades y oportunidades de la reforma educativa que pudiera ser de particular interés para los lectores españoles.

Jerome S. Bruner
Nueva York, 10 de diciembre de 1987

Introducción

Desarrollo cognitivo y educación en la obra de J. S. BRUNER

Por Jesús PALACIOS
Catedrático de Psicología Evolutiva
Universidad de Sevilla

Desarrollo cognitivo y educación en la obra de J. S. Bruner

Por Jesús Palacios

Catedrático de Psicología Evolutiva

Universidad de Sevilla

La idea de este libro surgió varios años atrás. Aunque en 1979 publiqué en la revista Infancia y aprendizaje un artículo sobre la teoría de la educación de Jerome S. Bruner, todo mi contacto con este autor se había producido a través de sus publicaciones. Sus trabajos me parecían de un extraordinario interés, tanto en los aspectos estrictamente psicológicos, como en las derivaciones

educativas en las que Bruner se había metido muy a fondo. Por ese motivo, consideré siempre lamentable que la obra de un autor tan interesante, no fuera accesible a los lectores en castellano, pues era muy poco lo que de Bruner se podía leer en esta lengua a finales de la década de los 70.

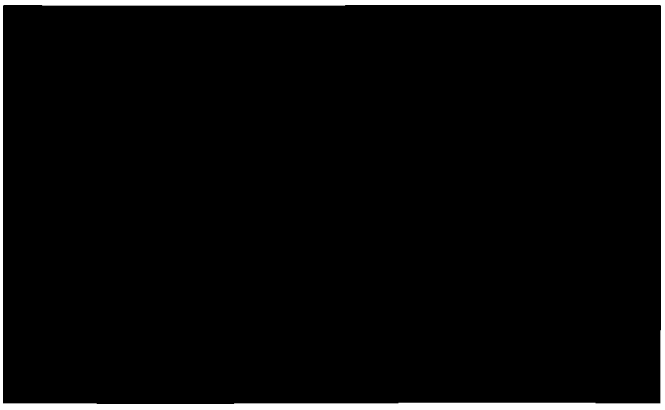
Tuve luego ocasión de entrar en contacto personal con Bruner cuando, por encargo de la revista Infancia y aprendizaje le pedí que contribuyera con un artículo al número monográfico que se preparaba sobre Piaget con motivo de su fallecimiento. Y fue a raíz de ese primer contacto y de los que luego le siguieron como fue surgiendo este libro, concebido al principio con una ambición de contenido distinta a la que finalmente se ha concretado. Tal y como yo lo entendía, se trataba de poner a disposición de los lectores en lengua castellana algunos de los trabajos representativos de los diversos contenidos que Bruner ha ido desarrollando en su larga y muy fructífera trayectoria intelectual y, de manera especial, aquellos estudios centrados en la problemática del desarrollo y la educación. El proyecto se fue concretando con el propio Bruner a lo largo de tres encuentros personales en Dublin, Nueva York y Sevilla, y a través de nuestra correspondencia. En su forma final, se ha concretado en un conjunto de artículos que tienen como motivo básico el ámbito de las relaciones entre el desarrollo cognitivo y la educación.

Desde el momento en que este libro fue ideado hasta su envío a los talleres de impresión, han sido afortunadamente muchos los trabajos de Bruner editados en castellano, de forma que en la actualidad es posible encontrar traducidos algunos de sus libros y muchos de sus artículos. A pesar de ello, sigue teniendo todo su sentido publicar en forma de libro el conjunto de artículos recogidos en este volumen, incluso aunque alguno ya esté traducido al castellano. Y sigue teniendo sentido en razón de la coherencia que en Bruner existe entre su concepción del desarrollo cognitivo y del proceso educativo, coherencia que no siempre se capta cuando

se leen dispersos sus escritos sobre uno u otro tema. Ello es así porque Bruner no es un autor que se haya ocupado de los problemas de desarrollo cognitivo y además de cuestiones educativas; es así porque su forma de entender el desarrollo cognitivo hace necesaria la referencia a las influencias educativas sin las que el desarrollo cognitivo humano no sería lo que es. Aunque volvamos luego sobre este aspecto, quede aquí claro que las cuestiones educativas no atrajeron la atención de Bruner de forma marginal, sino de manera intensa y profundamente imbricada en su concepción de la inteligencia y su desarrollo.

Así pues, el lector tiene entre sus manos un conjunto de artículos escritos por Bruner a lo largo de muchos años y que poseen, como común denominador, el situarse en el entrecruce de los caminos que unen el desarrollo de la inteligencia en los niños y las influencias culturales que a través de la educación contribuyen a moldear ese desarrollo.

Aunque para muchos de los lectores de este libro ello no sea necesario, trataré de hacer una breve presentación de las posiciones de Bruner sobre los temas aquí tratados y me referiré luego a la organización dada a los materiales que lo integran, antes de que el lector se adentre en ellos.



Probablemente la mejor presentación que se puede hacer de Bruner y de su trabajo es la que él mismo ha escrito en sus autobiografías (una, más sintética, es la que se encuentra al final de este libro; otra, mucho más extensa, la que Bruner cita en el Prólogo, ha sido traducida por la editorial Fondo de Cultura Económica bajo el título de En busca de la mente). Ahí es posible encontrar reflejada la trayectoria intelectual de nuestro autor, las influencias que moldearon su propio desarrollo humano y profesional, los temas que fue abordando y las posiciones que adoptó respecto a ellos. Estando todo eso descrito por el propio Bruner en este mismo libro (magníficamente además), carecería de sentido reiterarlo aquí. Un par de observaciones generales sí pueden, con todo, tener interés.

La primera observación es para resaltar que Bruner es uno de los más grandes psicólogos de nuestro siglo. Su trayectoria científica abarca muchos temas, que han ido sucediéndose a través de una coherencia atestiguada en su autobiografía. Pues bien, en todos los terrenos en que Bruner se ha adentrado, ha dejado una huella profunda, hasta el punto de haber introducido siempre modificaciones muy importantes respecto al estado previo de la cuestión. Ya se trate de la percepción, del desarrollo de los sistemas de representación, del papel de la cultura en el desarrollo cognitivo, de la educación, de las competencias y destrezas tempranas, de la adquisición del lenguaje... Bruner ha mostrado una enorme capacidad para encontrar respuestas y planteamientos nuevos en aquellos ámbitos a los que le ha ido arrastrando una curiosidad evolutiva insaciable. Resulta así que son muchos los temas en los que Bruner es un punto de referencia importante en la Psicología contemporánea, especialmente, aunque no sólo, en la Psicología Evolutiva y en la Psicología de la Educación.

La segunda observación es para situar a Bruner en la estela del gran genio de la Psicología que fue Vygotsky. En una época como

la nuestra, en que lo usual es decirse vygotskyano, conviene señalar que Bruner fue uno de sus primeros seguidores en el mundo occidental y que ha sido, sin duda, uno de los más destacados continuadores de sus planteamientos, en los que ha profundizado con la sagacidad de muy pocos.

Bruner no trató personalmente a Vygotsky. Conoció su obra a través de algunos de sus discípulos unos veinte años después de su muerte. Simpatizó desde el principio con su enfoque y escribió un prólogo muy elogioso a la primera traducción que se hizo de Pensamiento y lenguaje. En ese sentido decíamos que Bruner fue uno de los primeros seguidores occidentales de la estela de Vygotsky. Pero lo más notable no es que Bruner descubriese tempranamente la importancia de la obra de Vygotsky y simpatizara con ella, sino que ha contribuido a dar a conocer y, sobre todo, a ampliar una obra importante pero en cierto sentido embrionaria como la del genio soviético acertadamente bautizado como el Mozart de la Psicología. De hecho, en buena medida ha sido a través de las ampliaciones y desarrollos aportados por Bruner como la obra de Vygotsky ha llegado a hacerse tan popular entre nosotros en estos años. Creo que gracias a sus aportaciones entendemos mejor a Vygotsky; y no tanto porque se haya dedicado a hacer exégesis de su pensamiento, cuanto porque en sus investigaciones ha desarrollado temas y conceptos que pertenecen a la médula de los planteamientos vygotskyanos.

Así ocurre, por ejemplo, con el concepto de "formato", desarrollado por Bruner para dar cuenta de cómo el niño pasa de la comunicación no verbal a la verbal, con la ayuda y guía de unos adultos que crean un entorno sistemático y recurrente en el que al niño no le es difícil insertar sus producciones lingüísticas y hacer el tránsito de la comunicación al lenguaje. Lo característico del formato es que se trata de una relación social especial, de un microcosmos creado por el adulto en la interacción con el niño alrededor de algún objeto o situación que les interesa

conjuntamente; lo especial de este microcosmos es su regularidad y el papel de guía que el adulto realiza en todo momento. Tomemos como ejemplo el caso del "formato de lectura de libros", que se crea cuando madre y niño están contemplando un cuento o una revista donde hay ilustraciones o fotografías. Típicamente, la interacción tiende a adoptar esta forma:

Madre: ¡Mira! (Vocativo de atención)
Niño: (Señala la figura)
Madre: ¿Qué son? (Pregunta)
Niño: (Emite unos sonidos y sonríe)
Madre: Sí, son conejos (Retroalimentación y etiqueta)
Niño:(Vocaliza, sonríe y mira a la madre)
Madre: (Ríe) Sí, conejos (Retroalimentación y etiqueta)
Niño: (Vocaliza y sonríe)
Madre: Sí (Sonríe) (Retroalimentación)

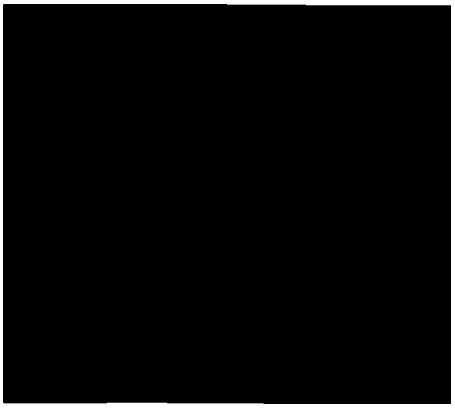
Uno de los aspectos interesantes de este "formato de lectura de libros" es que la variedad de los enunciados emitidos por el adulto es muy limitada, restringiéndose fundamentalmente a los elementos que aparecen en el ejemplo anterior (vocativo, pregunta, etiquetas y retroalimentación). Si alguna variación aparece es para adaptarse a las conductas que el niño vaya realizando; así, por ejemplo, si el bebé empieza señalando el objeto, la madre omite el vocativo de atención inicial. No estamos, por tanto, ante un monólogo de la madre en presencia del niño, sino ante un diálogo madre-hijo en el que, al principio, el papel del adulto consiste en llenar de contenido tanto los turnos en que le corresponde hablar a él como los que pertenecerían al niño. A medida que éste vaya siendo capaz de llenar sus turnos, la madre va retirando su intervención en ellos. Pero lo que interesa señalar es que si el niño llega a lograrlo es porque antes, cuando carecía de competencia para hacerlo, el adulto lo había hecho por él asumiendo su parte en los diálogos.

Luego, progresivamente, estos elementos que están en la esfera de la interacción (lo interpersonal) acaban por pasar a formar parte de las capacidades del niño (lo intrapersonal).

Si el concepto de "formato" nos ha servido para ilustrar el tránsito de lo interpersonal a lo intrapersonal, que es uno de los conceptos vygotskyanos más importantes, el concepto bruneriano de "andamiaje" nos servirá para ilustrar otro concepto vygotskyano crucial que es el de zona de desarrollo próximo. Tenemos de nuevo a un niño y a un adulto que ahora concentran Su atención conjunta en la construcción de una pirámide cuyos elementos son piezas de distintos tamaños y colores que deben ser encajadas en un pivote a través de un agujero que llevan en el centro. Demasiadas exigencias para un bebé que por primera vez se enfrenta a esa tarea. Sin ayuda y guía, no será capaz de resolverla. Lo que el adulto va a hacer es comenzar por simplificarle la tarea, asumiendo él mismo la realización de las partes más difíciles y dejándole las más fáciles; cuando sea ya eficaz en éstas, el adulto va a quitar parte de su apoyo, dejando al niño la ejecución de un fragmento de la tarea que antes realizaba él. Según el niño gana en competencia, el adulto va aumentando las exigencias al retirarle parte de los apoyos que antes le prestaba (como ya hemos visto que sucedía en la situación del formato de lectura de libros, que no es sino un proceso de andamiaje en el contexto de la enseñanza-adquisición del lenguaje). Lo que ocurre aquí es que el adulto parte del punto en que el niño se encuentra (su nivel de desarrollo actual) y va "tirando" de sus competencias hacia arriba, moviéndole en el sentido de una mayor eficacia y competencia dentro de la zona de desarrollo que le es posible desde el punto del que parte (su zona de desarrollo próximo). La tarea del adulto es la de modular los movimientos hacia arriba del andamio sobre el que apoya los logros del niño, siendo a la vez sensible al punto de partida de éste y a su capacidad para ir un poco más allá. Al final de una construcción así andamiada, lo que ocurre es que el niño es capaz de montar su

pirámide y de disfrutar haciéndolo; no quedan ya rastros visibles de los apoyos que el adulto fue prestando, pero sin ellos el niño no hubiese alcanzado el nivel de competencia que ahora presenta.

Así ocurre que en Bruner, como en Vygotsky, el desarrollo es un proceso socialmente mediado, asistido, guiado, en el que, en consecuencia, el papel de la educación y de los procesos educativos es crucial. La intervención educativa no es aquí un factor más de los que contribuyen a dar forma y contenido al desarrollo, ni es tampoco un elemento cuya incidencia fundamental sobre dicho proceso sea la de simplemente acelerar o lentificar las adquisiciones que, de todas formas, han de ocurrir. La intervención educativa es el factor determinante de lo que ha de ser el curso evolutivo, su forma y contenido. Por eso decíamos anteriormente que Bruner no es un psicólogo del desarrollo cognitivo que además se ha ocupado de cuestiones educativas, sino que, en sus planteamientos, desarrollo y educación están íntima e indisolublemente imbricados entre sí.



Uno debe sentirse muy satisfecho cuando da con una frase brillante, bien construida e ingeniosa, que además refleja una parte de su pensamiento (pues es difícil que todo lo que uno piensa quepa en una frase, por brillante, bien construida e ingeniosa que ésta sea). El problema de estas frases es que a veces son tan brillantes, tan gráficas y elocuentes, que corren el riesgo de hacerse excesivamente populares, llevando a una confusión en la que su contenido se identifica con todo el pensamiento del autor, y no con una parte o fragmento del mismo. Debe llegar un momento en que uno ha de estar razonablemente arrepentido de haber sido tan brillante e ingenioso.

Tal vez eso le ocurrió a Piaget con el célebre aforismo según el cual "todo lo que se enseña a un niño se le impide descubrirlo por sí mismo". Si esa frase tiene la ventaja de resumir muy gráficamente lo importante que es la actividad del niño y sus procesos autónomos de descubrimiento, tiene el inconveniente de que si conocemos sólo o fundamentalmente esa frase, podemos llegar a pensar que, para Piaget, los adultos no son sino un estorbo en el desarrollo y que la única forma de aprender que el niño tiene es a través de su actividad solitaria con los objetos. Y aunque es cierto que Piaget concedió siempre una gran importancia a la actividad manipulativa infantil y se ocupó poco del papel de los adultos en el proceso de desarrollo, lo cierto es que para él la actividad manipulativa era sólo una de las formas en que se puede ser psicológicamente activo y que el papel del adulto puede llegar a ser mucho más positivo que el de un simple estorbo.

Bruner tiene también su frase a la vez brillante y desdichada. Hela aquí: "cualquier materia puede ser enseñada a cualquier niño de cualquier edad en forma a la vez honesta y eficaz". Muchos han entendido que ésta era una variación sobre el viejo tema de Watson: "dadme una docena de niños sanos y haré de éste un maleante, de aquél un hombre respetable...". Es decir, que se ha

hecho una lectura a lo conductista de una afirmación que, situada en el contexto de las ideas de Bruner sobre educación, nada tiene que ver con el conductismo.

Las ideas de Bruner sobre educación son más complejas y profundas que eso. La educación es para él una forma de diálogo, una extensión del diálogo en el que el niño aprende a construir conceptualmente el mundo con la ayuda, guía, "andamiaje" del adulto. Tal diálogo adopta una u otra forma, tiene unos u otros objetivos, en función de una serie de variables cruciales. Por ejemplo, en función de la edad del niño, pues hay una enorme distancia del bebé que mira un libro de láminas con su padre, al niño escolarizado que trata de entender, tal vez también a través de un libro y con ayuda de su profesor, lo que son los movimientos de rotación de la tierra; los dos casos tienen en común que se trata de situaciones educativas en las que el adulto actúa como tutor del niño, pero es evidente que las características de éste relacionadas con su edad, su capacidad de comprensión, sus intereses, etc., introducen diferencias esenciales.

Algo por el estilo ocurre si prestamos atención ahora no a la edad del niño, sino a la cultura a la que pertenece y en la que tendrá que incardinarse a través de la educación. Así, por ejemplo, en las sociedades primitivas en las que el niño tiene que adquirir sobre todo un lenguaje, unas técnicas o destrezas y unas normas de conducta, el aprendizaje de los más jóvenes se lleva a cabo a través de la imitación de modelos y de la interacción directa con ellos, mientras que en sociedades con una cultura mucho más compleja no es posible confiar todos los aprendizajes a la imitación o la observación directa. Aparece así la educación formal que se transmite en la escuela. En uno y otro caso, el papel de la educación consiste en guiar el desarrollo por unos derroteros determinados culturalmente definidos; a través del proceso educativo los adultos van aportando al niño "andamios", "prótesis"

en las que pueda apoyarse para avanzar en el proceso de su incorporación a la sociedad.

Una vez creada como institución encargada de la transmisión de la cultura, de la organización de los aprendizajes del niño, la escuela plantea importantes problemas a los que se ha de dar respuesta si se quiere hacer del proceso educativo una real asistencia al desarrollo. Así ocurre, por ejemplo, que la escuela transmite un tipo de cultura y lo hace a través de unos medios (como el lenguaje) que conectan mucho mejor con la cultura y los recursos de unos niños que con los de otros. Se trata de un problema educativo, pero también social y político. Bruner ha sido sensible a tal problema y de hecho tuvo mucha relación con el lanzamiento del programa "Head Start", que constituye uno de los mayores esfuerzos realizados para ayudar a aquellos niños que, por su origen, tenían más probabilidades de encontrarse con serias dificultades en la escuela. Concebido como una iniciación a la estimulación y la cultura de la escuela antes de la edad de la escolarización obligatoria (lo que "Head Start" significa es algo parecido a empezar antes), el programa estaba destinado tanto a cubrir unos objetivos propiamente educativos como unas metas sociales con la mirada puesta en los grupos más desfavorecidos. Puesto en marcha a mitad de la década de los 60, ha resistido el paso del tiempo y sobre todo los deseos de liquidarlo por parte de los gobiernos estadounidenses más conservadores. Su pervivencia a pesar de las dificultades se basa a la vez en su gran arraigo y en sus éxitos, que sin ser arrolladores, han sido en conjunto manifiestos.

Pero además de la socio-política, en la educación hay una dimensión a la que Bruner ha sido particularmente sensible, que es la evolutiva. Profundo conocedor del desarrollo psicológico, de sus leyes y devenir, Bruner se ha preocupado siempre de la difícil problemática del ajuste entre lo que se transmite al niño y la forma en que se realiza esa transmisión, por una parte, y aquello que el

niño está capacitado para aprender y los procedimientos de que dispone para la realización del aprendizaje, por otra. Como en otras cuestiones, también en ésta Bruner ha adoptado una posición más próxima a Moscú que a Ginebra, más cercana a los postulados de Vygotsky que a los de Piaget; una actitud, por situar en otros términos la comparación, más socrática que rousseauniana. La postura de Bruner respecto a este tema está, por lo demás, muy mediatizada por su forma de concebir el desarrollo cognitivo como un proceso de fuera hacia adentro (de la cultura, de los otros, hacia el individuo, hacia el yo), y no como un proceso de dentro hacia afuera. El papel de la educación, como ya se ha dicho, es alentar el desarrollo, guiarlo, mediarlo. La educación es un proceso por el que la cultura amplifica y ensancha las capacidades del individuo y, para ello, es necesario que se le realice una transferencia de elementos que están fuera de él.

Esa transferencia no puede ser hecha de cualquier modo a cualquier edad. Cuando Bruner afirma que "cualquier materia puede ser enseñada a cualquier niño de cualquier edad en forma a la vez honesta y eficaz", está de hecho refiriéndose a lo que él denomina el problema de la conversión: cualquier cuerpo de teoría o destreza pueden traducirse (convertirse) a una forma de presentación que los haga asequibles para el niño en función de sus posibilidades evolutivas actuales y potenciales. Una traducción o conversión que empezará con procedimientos marcadamente activos e intuitivos para los niños más pequeños y que se dirigirá luego progresivamente a formas de presentación cada vez más elaboradas, simbólicas, conceptuales. En este contexto aparece también otra de las ideas de Bruner: la del en "curriculum en espiral".

Si, como acabamos de señalar, existe una versión apropiada de cualquier destreza o conocimiento que pueden ser aprendidos a cada edad, en cada nivel de desarrollo, y si, como también entiende Bruner, el contenido fundamental del aprendizaje debe estar

constituido no tanto por detalles más o menos superfluos, sino por la estructura fundamental de las materias o cuerpos de teoría o de destrezas que el niño ha de aprender, estructura que debe ir ampliando su alcance y profundidad a medida que las posibilidades de desarrollo y aprendizaje del niño así lo permitan, resulta entonces que un plan de estudios ideal es aquel que ofrece, a niveles cada vez más amplios y profundos, unos contenidos y procedimientos siempre adaptados a las posibilidades de aprendizaje y desarrollo infantil. El curriculum, en consecuencia, debe ser recurrente, no lineal sino en espiral, retomando constantemente y a niveles cada vez superiores los núcleos básicos de cada material.

Pero el problema de la educación le preocupa a Bruner no sólo por sus implicaciones sociales y políticas, y por sus relaciones con el desarrollo cognitivo. Le interesa también desde una perspectiva más concreta, más vinculada a la actividad cotidiana que el adulto realiza como educador. Una de las manifestaciones más claras de esta sensibilidad respecto a la práctica educativa cotidiana y concreta, se encuentra en su dedicación a la elaboración de un curriculum de ciencias sociales organizado en torno al ser humano y, más en concreto, a preguntas como qué significa ser un ser humano, cómo han llegado los hombres a ser lo que son y cómo es posible conseguir que lleguen más allá de donde han llegado.

El proyecto de ese curriculum se recoge en este libro como Capítulo IX (la traducción "Una asignatura sobre el hombre" es correcta, pero lo que Bruner describe está más cerca de lo que significa un proyecto integrado de ciencias sociales susceptible de desarrollarse con niños de diferentes edades, que de lo que es una asignatura en sentido estricto) y a él se hace también una detenida referencia en la Autobiografía que se incluye en este mismo volumen.

Como ejemplo de la actitud de Bruner ante el proceso educativo, puede ser útil señalar aquí un detalle concreto que

nuestro autor ha descrito con cierto detenimiento en otro lugar. Para la elaboración de esta "asignatura", quienes participaban en el empeño disponían de muy diversos materiales, entre ellos de unas excelentes películas. Tan excelentes que a Bruner le preocupaba que, ante ellas, los niños se hundieran en sus asientos y pusieran las mentes en blanco; y le preocupaba porque el objetivo fundamental de las películas no era tanto que los niños vieran una u otra cosa concreta, y al verla la aprendieran, cuanto que les estimulase a formular preguntas, a indagar. Aquí tenemos, por tanto, una vez más al adulto estructurando situaciones, preparando materiales que van a ser retadores para el niño; y luego, aportando elementos que ayuden a construir una respuesta al problema que se plantea, de tal forma que con las nuevas exigencias vienen también nuevos apoyos.

La importancia concedida a los materiales y situaciones de aprendizaje es comparable a la otorgada al adulto, al profesor. Ello es lógico en una concepción como la de Bruner, pues si la educación no es, según él, sino un esfuerzo por contribuir a dar forma al desarrollo, la labor de guía, de tutoría, de estructuración de situaciones y de relaciones cobra un significado muy especial. En ningún modo significa esto que todo el protagonismo sea para el profesor y que al niño no le quede ya más alternativa que la de someterse a los dictados de un guión previamente escrito por el adulto. La actividad del alumno, su curiosidad, su imaginación y su creatividad, sus intereses y motivaciones, deben encontrar ocasión de manifestarse y desarrollarse, y de hacerlo en el contexto de las situaciones educativas diseñadas por el adulto. Pero en una concepción en la que el desarrollo es entendido no como una progresión necesaria e ineludible, sino como resultado de los procesos de interacción guiada, todos estos factores que expresan la individualidad del niño tienen lugar en el interior de un marco en cuya organización y funcionamiento el profesor juega un papel clave.

Bruner es un estudioso, sobre todo, de los procesos de desarrollo cogni- tivo, y por ello es lógico que se haya concentrado de manera especial en la temática de la educación intelectual. Eso no significa, sin embargo, que ignore o menosprecie los importantes factores no cognitivos implicados en el proceso educativo; antes al contrario, como él señala, forma parte de la función educativa de la escuela contribuir al desarrollo social y emocional de los alumnos.

Relacionado en parte con estas cuestiones, se halla otro aspecto que debe mencionarse en esta presentación de algunos de los núcleos de preocupación fundamentales de Bruner en relación con la educación; dicho aspecto tiene que ver con el tratamiento de las diferencias individuales. De acuerdo con Bruner, el objetivo más general de la educación tal vez sea lo que él denomina "el cultivo de la excelencia" en cada alumno. Pero la excelencia a la que esa expresión se refiere no es una excelencia elitista, basada en la mera deseabilidad social o en criterios estandarizados; de lo que se trata es de contribuir con la educación a que cada alumno alcance el desarrollo óptimo de sus posibilidades en cada momento evolutivo, es decir, que logre la excelencia máxima que sus posibilidades de desarrollo le permitan. Ello obliga a lo que Bruner denomina una "personalización del conocimiento" que considera rasgos diferenciales tan importantes como los sentimientos, valores, motivaciones, etc., de cada uno, o como su nivel de desarrollo real y potencial.

Probablemente, la mejor forma de poner fin a estas consideraciones sea resaltando de nuevo la estrecha convergencia que se produce en Bruner entre sus concepciones evolutivas y sus puntos de vista educativos. Hasta tal extremo que sus teorías sobre el desarrollo se entienden mejor a la luz de sus ideas sobre educación y viceversa. Sin duda alguna, el lector detectará esa coherencia a lo largo de las páginas de este libro, que probablemente no hubiera tenido sentido en la forma que finalmente ha adoptado si en la obra de Bruner lo evolutivo y lo

educativo fueran núcleos desgajados entre sí o sólo tangencial mente relacionados.

El presente volumen contiene una serie de artículos redactados por Bruner en momentos diferentes a lo largo de los casi treinta años que van desde el trabajo más antiguo hasta el más reciente. Muchos de ellos están escritos en la década de los 60, que es cuando más implicado estuvo nuestro autor en los temas aquí tratados; pero hay también producciones de la década de los 70 y de los 80. El libro se divide en tres partes: la primera contiene trabajos centrados principalmente en la temática del desarrollo cognitivo; la segunda la integran estudios relacionados sobre todo con cuestiones específicamente educativas; la tercera contiene un ensayo autobiográfico.

Por lo que a la primera parte se refiere, se inicia con uno de los muchos artículos de Bruner que pueden considerarse clásicos ("Más allá de la información dada"), que aparece seguido de cuatro trabajos más en los que se analizan el desarrollo de las capacidades y modos de representación en los niños a lo largo de su evolución, el papel de la cultura y la clase social, la importancia del lenguaje, y otros problemas similares. En conjunto estos artículos son una muy buena muestra del tipo de análisis y planteamientos de Bruner en relación con el desarrollo cognitivo y en ellos se resalta de manera muy especial el papel formador y estructurante de la cultura, así como la crucial responsabilidad de la escuela en la concreción del perfil de desarrollo intelectual de los niños que asisten a ella.

La segunda parte del libro contiene artículos relacionados más directamente con cuestiones educativas. Y decimos que más directamente porque, si en los capítulos de la primera parte hay frecuentes referencias a la educación, no son menos las correspondientes al desarrollo cognitivo en esta segunda parte. Los textos aquí contenidos abordan una amplia diversidad de cuestiones relacionadas con la educación, desde una explicitación minuciosa de cómo su misión consiste en llevar al individuo "más

allá del desarrollo dado" en cada momento de su evolución, hasta tomas de postura ante la problemática de las reformas educativas, de los programas llamados compensatorios, etc. Como ya se ha señalado, uno de los capítulos recoge una exposición de la historia, los objetivos y el contenido del proyecto curricular en ciencias sociales articulado en torno al tema general del ser humano ("Una asignatura sobre el hombre").

Finalmente, el volumen se cierra con un ensayo autobiográfico en donde se ponen de manifiesto no sólo la muy interesante trayectoria intelectual de Bruner, sino también su perfil humano, su extraordinaria cultura, su prosa cuidada, su ingenio, su gusto por el trabajo en equipo, su preocupación por los temas tratados en este libro, sus relaciones con Piaget, con Luria... y con tantos otros clásicos de nuestro tiempo. Sin duda, muchos lectores se sentirán tentados a empezar su lectura por esa autobiografía y probablemente hagan bien si siguen el conocido consejo de Oscar Wilde según el cual "la mejor forma de hacer frente a una tentación es sucumbiendo a ella".

Ojalá que la lectura de este volumen estimule en algunos el deseo de profundizar en su conocimiento de la obra de Bruner. Por fortuna, son muchos ya sus textos traducidos. Creo que se pueden agrupar en tres grandes apartados: los dedicados a la temática del desarrollo cognitivo; los relacionados con el lenguaje, su adquisición y desarrollo y, por último, los referidos específicamente a cuestiones educativas.

En el primer grupo, el de los libros relacionados con el desarrollo cognitivo, se encuentran dos textos clásicos. Uno de ellos, traducido al castellano bajo el título El proceso mental en el aprendizaje (Madrid: Narcea, 1978), está considerado por muchos como un hito en la historia de la Psicología por marcar el punto de tránsito hacia la moderna psicología cognitiva. El otro, titulado Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo (Madrid: Pablo del Río, 1980), comienza con una detallada exposición del papel que

juega la cultura como amplificadora de las posibilidades biológicas, y se adentra luego en la exposición de diversas investigaciones que evidencian cómo se realiza el tránsito de unos modos de representación a otros, y cuál es el papel que la cultura, la sociedad y la escuela juegan en el proceso.

En el grupo de libros relacionados con la adquisición del lenguaje, se debe destacar sobre todo El habla del niño (Barcelona: Paidós, 1986), un texto clave para entender la posición de Bruner sobre este tema y en el que se analizan con detalle cuestiones tales como el tránsito de la comunicación al habla, el papel del juego, la estructura, función y evolución de los formatos, etc. Aquí se pueden incluir también el conjunto de artículos de Bruner compilados por J. Linaza bajo el título de Acción, pensamiento lenguaje (Madrid: Alianza, 1984), volumen que recoge, entre otros, unos cuantos artículos sobre el tema de la adquisición de habilidades, del que Bruner también se ha ocupado, y algunos otros sobre adquisición del lenguaje. Sobre este tema también encontramos un artículo titulado "De la comunicación al lenguaje. Una perspectiva psicológica", publicado en una monografía que Infancia y aprendizaje dedicó en 1981 a dicha problemática.

Sobre cuestiones específicamente educativas, pueden leerse en castellano los trabajos clásicos de Bruner El proceso de la educación (México: Uteha, 1963) y Hacia una teoría de la Instrucción (México: Uteha, 1969), textos en los que se presentan, de forma organizada y sistemática, varios puntos centrales de las ideas de Bruner sobre la educación, algunos de los cuales hemos mencionado en esta breve introducción. Una compilación de artículos sobre temas educativos realizada por el propio Bruner (recogidos en parte también en este volumen) se ha publicado bajo el título de La Importancia de la educación (Barcelona: Paidós, 1987). Uno de los artículos contenidos en ese libro ("Cultura, políticos y pedagogía") aparece en la revista Cuadernos de Pedagogía (Enero de 1985, número 121) que contiene además una

presentación de Bruner y una entrevista con él realizadas por J. Linaza.

Se deben mencionar, por fin, la interesante y amplia autobiografía En busca de la mente (México: Fondo de Cultura Económica, 1985) y, a un nivel muy diferente de contenido y tratamiento, tres interesantes trabajos que marcan la posición de Bruner respecto a Piaget ("Jean Piaget. Una valoración de su vida y de su obra", publicado en la monografía que Infancia aprendizaje dedicó a Piaget en 1981), Vygotsky ("Vygotsky: una perspectiva histórica y conceptual". Infancia y aprendizaje, 1981, 14, 3-17) y, en una visión más de conjunto, a Freud, Piaget y Vygotsky (el capítulo "Concepciones de la infancia: Freud, Piaget y Vygotsky", en la compilación de J. Linaza antes citada).

* * *

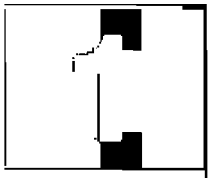
Las últimas líneas de esta Introducción son para expresar dos agradecimientos muy sinceros. El primero va dirigido al autor de este libro, es decir, a J. Bruner. Aunque él tiene la amabilidad de darme a mí las gracias en su Prólogo, la verdad es que la gratitud debe ir justamente en sentido inverso. La preparación junto a él de este volumen me ha deparado la ocasión de profundizar en su obra y de conocerlo y tratarlo personalmente; ambas experiencias han sido importantes para mí en lo intelectual y en lo personal. Me considero muy afortunado por haber preparado este volumen y por haberlo hecho en contacto con el propio Bruner.

El segundo de los agradecimientos es para los editores de este libro y en especial para Florentina Gómez Morata, que no sólo creyó en él, sino que además ha puesto en el largo y complejo proceso de su preparación grandes dosis de tesón, paciencia y eficacia. También en este aspecto me considero muy afortunado.

Gines (Sevilla), Abril de 1988

PRIMERA PARTE
Desarrollo cognitivo

CAPÍTULO



Más allá de la información dada*

1

Más allá de la información dada

Hace muchos años, Charles Spearman (1923) emprendió la ambiciosa tarea de caracterizar los procesos cognitivos básicos cuyas operaciones pudieran explicar la existencia de la inteligencia. Propuso un trío de principios noegenéticos, como él los llamó, el primero de los cuales era la sencilla afirmación de que los organismos son capaces de percibir el mundo en el que viven. Los principios segundo y tercero nos proporcionan nuestro punto de partida. Uno de ellos, llamado "la educación de las relaciones", establece que ante la representación mental de dos o más cosas, se produce una evocación inmediata de la noción de relación. "Blanco" y "negro" evocan "oposición" o "diferencia". El tercer principio, la "educación de correlatos", afirma que en presencia de una cosa y una relación se infiere inmediatamente otra cosa. "Blanco" y "lo contrario" evoca "negro". Creo que Spearman quería decir que lo más característico de la vida mental, por encima del hecho de que aprehendemos los acontecimientos del mundo que nos rodea, es que

vamos constantemente más allá de la información dada. Me encuentro en completo acuerdo con esta observación, y es aquí donde empiezan mis dificultades. Porque, como expuso Bartlett (1, p.1):

Siempre que alguien interpreta unos datos procedentes de una fuente cualquiera, y su interpretración contiene características que no pueden ser referidas totalmente a la observación o percepción sensorial directa, ese alguien piensa. Lo malo es que nadie ha podido encontrar jamás ningún caso en el que un ser humano utilizase unos datos perceptivos sin incorporar características añadidas a lo observado directamente por los sentidos. Según esto, las personas piensan siempre que hagan cualquier cosa con los datos de la percepción. Si adoptamos este punto de vista, nos encontramos muy pronto buceando en un ilimitado y turbulento océano de problemas.

Por molesto que sea, no hay más remedio que adentrarse directamente en él.

Tal vez resulte útil empezar con algunos ejemplos bastante comunes de los diferentes modos en los que la gente va más allá de la información que se les ofrece. El primero de ellos representa la forma más sencilla de utilizar la inferencia. Consiste en aprender las propiedades definitorias de una clase de objetos funcionalmente equivalentes y usar la presencia de esas propiedades definitorias como base para inferir que un nuevo objeto encontrado pertenece o no a dicha clase. La primera forma de ir más allá, por consiguiente, es ir más allá de los datos sensoriales hacia la identidad de clase del objeto que se percibe. Este es un logro más notable cuando el nuevo objeto encontrado difiere en más aspectos de los que se asemeja de otros ejemplares de la clase que se han hallado previamente. Una manchita en el horizonte coronada por un penacho de humo es identificada como un barco, al igual que un imponente transatlántico en el puerto, o unos trazos esquemáticos en un dibujo. Dada la presencia de algunas propiedades o indicios definitorios, vamos más allá de ellos hacia la inferencia de identidad. Hecho esto, inferimos que el ejemplo así categorizado o identificado tiene las otras propiedades características de los miembros de una categoría. Dada la presencia de ciertas indicaciones de forma, tamaño y textura, inferimos que lo que tenemos delante es una manzana; por tanto, se puede comer, cortar con un cuchillo, se relaciona según ciertos principios de clasificación con otras clases de frutas, etc. El acto de considerar que un determinado fenómeno es equivalente a cierta clase de cosas, situándolo en una clase de identidad, constituye, pues, una de las formas más primitivas de ir más allá de la información dada.

William James (1890) se refirió en términos peculiares a este proceso, señalando que la vida cognitiva empieza cuando uno puede exclamar. "¡Mira otro guau-guau!". La significación adaptativa de esta capacidad para el agrupamiento de equivalencias es, por supuesto, enorme. Si tuviéramos que responder a cada suceso como si fuera único y aprender qué hacer con él o incluso cómo llamarlo,

como si lo viéramos por primera vez, pronto nos inundaría la complejidad de nuestro entorno. Según el último recuento, había unos 7,5 millones de diferencias discriminables sólo en el color puro. Sin embargo, en la mayor parte de los casos, manejamos esas diferencias como si sólo hubiera una o dos docenas de clases de colores. No hay dos fenómenos exactamente iguales; sin embargo, nos basta aproximadamente con una docena de tipos, dentro de los cuales clasificamos a los demás. Los conceptos o categorías de equivalencia son la moneda más básica que podemos utilizar para ir más allá de los datos sensoriales que nos son dados. Son los primeros pasos hacia la simplificación de nuestro entorno.

Consideremos una segunda forma de ir más allá de la información dada, consistente en hacer inferencias a partir de las redundancias del entorno. Si presento la palabra p*ic*lo*ia reconocerán sin ninguna dificultad que la palabra en cuestión es psicología. Algo parecido nos indica el descubrimiento de Miller, Heise y Lichten (1951) de que las palabras enmascaradas por el ruido son más fácilmente reconocibles cuando están en un contexto significativo o de alta probabilidad que cuando se presentan aisladas. Sin duda, la palabra perdida en la frase "Dwight es el actual presidente de los Estados Unidos" puede ser enmascarada completamente por el ruido y aun así, reconocida de un modo correcto por cualquiera que conozca el tema. Por otra parte, se ha observado que los sujetos de algunos experimentos que se realizan actualmente señalan, por término medio, 30 palabras de la lista de Gough como rasgos característicos de una persona que sólo es descrita como inteligente, independiente o considerada. Cualquiera de estos rasgos clave tiene, al menos, 30 posibles caminos para ir más allá de él, en función de las probabilidades aprendidas sobre aquellos rasgos que suelen ir asociados en una persona. Una vez que uno aprende la configuración probabilística del entorno, puede ir más allá de la información dada prediciendo sus probables correlatos.

Al avanzar un paso más, dejando atrás formas probabilísticas de ir más allá de la información dada, nos encontramos con las bases formales de esta capacidad. Si se presentan dos proposiciones como A > B y B > C la mayor parte de las personas podrá, sin dificultad ninguna, superar esta información para inferir que A > C. O si se presenta una serie de números a la que le falta uno que hay que añadir, como por ejemplo, 2, 4, 8, *, 32, 64, tan pronto como se descubra que los números son potencias de dos, o que representan una sucesiva duplicación, se podrá añadir el número que falta, o sea el 16. En un experimento de Bruner, Mandler, O'Dowd y Wallach (1958) se enseñaba a las ratas a encontrar su camino a través de un laberinto en T de cuatro unidades abriéndose paso por el camino IDID (izquierda, derecha, izquierda, derecha). Dadas las condiciones apropiadas (y a ellas volveremos más tarde), un animal transfiere fácilmente al modelo de imagen de espejo de DIDI... siempre que haya aprendido el camino como caso de alternancia simple y no como una serie de giros específicos.

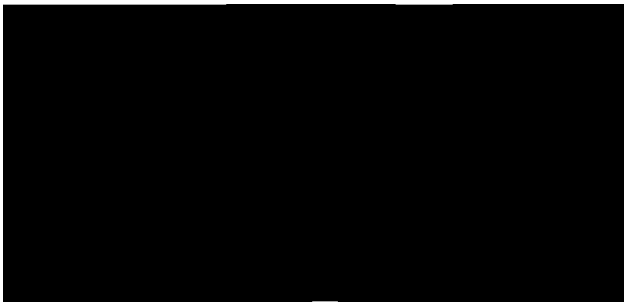
No es fácil describir qué es lo que uno aprende cuando consigue hacer el tipo de cosas que acabamos de describir, si se trata de aprender a hacer silogismos o de aprender el principio de alternancia simple. Equivale a aprender ciertos esquemas formales que pueden ser adaptados o utilizados para organizar conjuntos de información de diversa índole. Usaremos la expresión codificación para describir lo que un organismo hace con la información bajo tales circunstancias, dejando para más adelante un examen más detallado. Así, podemos concebir un organismo capaz de asignar cosas a unas clases de equivalencia, capaz de aprender las relaciones probabilísticas entre acontecimientos pertenecientes a diversas clases y capaz de manipular estas clases mediante la utilización de ciertos sistemas formales de codificación.

A menudo combinamos códigos formales y códigos de probabilidad al hacer inferencias más allá de los datos sensoriales. Estudios como los de Wilkins (1928) proporcionan instructivos ejemplos. Encontramos, por ejemplo, que una típica deducción

efectuada a partir de la proposición "Si todos los A son B, entonces todos los B son A", y para la proposición "Si algunos A no son B", una conclusión típica es que "Algunos B no son A". Sin embargo, ninguno de los sujetos está nunca de acuerdo con la proposición "Si todos los hombres son mamíferos, entonces todos los mamíferos son hombres" o con la proposición "Si algunos hombres no son criminales, entonces algunos criminales no son hombres". En suma, a menudo puede darse el caso de que el sentido común (el resultado del aprendizaje inductivo de qué es cada cosa y qué cosa va con qué otra en el entorno) sirva para corregir los métodos formales menos correctamente aprendidos para ir más allá de la información dada. En resumen, uno puede tener a menudo modos alternativos de ir más allá, a veces en conflicto recíproco y otras operando para conseguir un mismo efecto.

Veamos un último caso antes de volver a la difícil tarea de intentar especificar qué sucede al utilizar información de esta forma ampliada. Esta vez tomaremos el caso de un científico desprovisto de una teoría, lo cual, como sabemos, es un estado infrecuente tanto para él mismo como para el profano. Digamos que ha estado trabajando en los efectos del sueño profundo y en el seguimiento de sus investigaciones ha dado con la brillante idea de dar a sus sujetos un descanso completo durante 5 ó 6 días, sólo para ver qué sucede. Para contribuir a su descanso, los coloca en una cama blanda, les cubre los ojos con anteojos de cristal esmerilado translúcidos, adormece sus oídos con un ruido enmascarador uniforme y suave pero persistente y, en general, les hace la vida lo más homogéneamente reposada posible. Al final de este período, los somete a prueba y he aquí que encuentra que son incapaces de resolver sencillos problemas aritméticos, que no pueden concentrarse, que sus constancias perceptivas están debilitadas y así hasta completar la lista de descubrimientos que fueron enumerados en McGill por Bexton, Heron, Scott (1954) y sus colaboradores. (Téngase en cuenta que los investigadores de McGill empezaron con una hipótesis sobre deprivación sensorial; nuestro

ejemplo es una ficción, pero nos servirá y puede incluso referirse a nuestros colegas canadienses). Una vez que se obtienen algunos datos de este tipo, podemos quedar bastante desconcertados si no conseguimos ir más allá de ellos. Para ello necesitamos una teoría. Una teoría, por supuesto, es algo que inventamos. Si es buena (un buen sistema de codificación formal o probabilístico) nos permitirá ir más allá de los datos presentes tanto retrospectivá como prospectivamente, volver atrás, modificando nuestros propios esquemas, y ordenar datos que antes parecían inconexos entre sí. Los cabos sueltos ahora pasan a formar parte de una nueva estructura. Avanzamos en la concepción de nuevas hipótesis y predicciones sobre otras cosas que deberían ser pero que no han sido aún probadas. Una vez terminada la reorganización mediante el nuevo sistema de codificación teórico, todo nos parece obvio siempre que encaje. Citamos la construcción de teorías como ejemplo último de procesos de codificación sobre todo porque subraya varios puntos que se pasan por alto con demasiada ligereza en los sencillos ejemplos mostrados anteriormente. La codificación puede implicar una conducta inventiva y debemos interesarnos por lo que conlleva la construcción de sistemas de codificación. Y los sistemas de codificación pueden ser eficaces o ineficaces en su cometido de permitirnos ir más allá de la información. Más tarde examinaremos las condiciones que contribuyen a la construcción de nuevos sistemas de codificación y que pueden llevar a la construcción de sistemas adecuados.



Un sistema de codificación puede definirse como un conjunto de categorías no específicas, relacionadas de modo contingente. Es la forma en que una persona agrupa y relaciona información sobre su mundo y se halla constantemente sujeta a cambio y reorganización. Los esquemas de memoria de Bartlett están próximos a la idea que queremos exponer y los primeros trabajos de Piaget (1930) sobre representación infantil de la naturaleza representan una explicación naturalista de los sistemas de codificación en el niño.

Quede claro que un sistema de codificación tal y como lo describo aquí es un constructo hipotético. Se infiere a partir de la naturaleza de los acontecimientos que lo preceden y suceden. Por ejemplo, en el experimento con ratas antes citado, se enseña aun organismo a encaminarse en una dirección que sigue el patrón IDID a través de un laberinto. Se desea descubrir cómo se codifica el suceso. Para ello, se traslada al animal a un laberinto con la secuencia DIDI y se descubre que es capaz de transferir el aprendizaje con un considerable ahorro. De aquí se deduce que el animal ha codificado la situación en forma de alternancia simple. Sin embargo es preciso continuar probando para descubrir si el sistema de codificación usado se ha generalizado. ¿Es una alternancia en general o sólo una alternancia en términos espaciales? Para comprobarlo se organiza una situación en el laberinto en la que el camino correcto es definido tomando colores alternantes, una vez negro y otra blanco de un par compuesto por blanco y negro, sin tener en cuenta su posición. Si también se produce un ahorro se concluye que el aprendizaje original fue codificado no como alternancia de posiciones, sino como alternancia en general. Naturalmente, se emplean los grupos de control apropiados durante el proceso. Obsérvese que la técnica empleada es idéntica a la que se utiliza para descubrir si los niños aprenden códigos adecuados en la escuela. Primero proporcionamos adiestramiento en la suma, luego pasamos a números que el niño no ha sumado todavía, después seguimos con símbolos abstractos

como a 1 a 1 a y vemos si surge como respuesta 3a. Entonces intentamos ver además si el niño ha comprendido la idea de suma repetida con laque lo confundimos llamándola multiplicación. Durante el proceso inventamos técnicas de instrucción para ayudar al niño a construir un código genérico que pueda utilizar con toda clase de cantidades. Si fracasamos al hacerlo, decimos que el niño ha aprendido a fuerza de repetición o que, en la forma moralista de expresarlo de Wertheimer (1945), hemos dado al niño unos métodos para resolver el problema más "mecánicos" que "inteligentes". En realidad la diferencia no se da entre mecánico e inteligente, sino en que el niño haya comprendido o no y que pueda o no usar el código general que nos hemos propuesto enseñarle.

El lector habrá advertido inmediatamente que lo que hemos estado describiendo son ejemplos de la llamada transferencia del aprendizaje. Pero, en realidad, no se está transfiriendo nada. El organismo aprende códigos que tienen una aplicabilidad más reducida o más amplia.

Mostraré a continuación algunos ejemplos de cómo se usa el paradigma de la transferencia para investigar qué clase de sistemas de codificación se están aprendiendo. William Hull, un maestro de una escuela de Cambridge, suscitó la cuestión de si el aprendizaje de escribir correctamente las palabras incluía simplemente una memorización mecánica de palabras concretas o si, en lugar de ello, incluía también el aprendizaje del sistema general de codificación para palabras inglesas a partir de las cuales el niño podría después reconstruir las letras de una palabra. Tomó niños de quinto curso** y separó los que habían hecho bien y los que habían hecho mal una prueba típica de escritura, tomando como sujetos a los que fallaron en el más alto y más bajo cuartil de la clase. A continuación, presentó a estos niños breves exposiciones de pseudo-palabras, que tenían que escribir inmediatamente, una vez que la tarjeta donde estaba escrita la palabra fuera retirada. Algunas de las palabras eran aproximaciones de primer orden al inglés, series esencialmente aleatorias de letras que tenían la misma frecuencia de distribución

que en el inglés. Otras eran aproximaciones de tercer o cuarto orden al inglés construidas por Miller, Bruner y Postman, (1954) en conexión con otro experimento, palabras como mossiant, vERNALiT, pokerson, oneticul, aphyst, que reflejaban la estructura de probabilidad del inglés muy estrechamente y que no figuraban en el diccionario de puro milagro. Tomemos el caso de las pseudo-palabras de cinco y seis letras. En las palabras aleatorias de primer orden, había una diferencia pequeña entre los que escribían bien y los que escribían mal las palabras. Pero en las aproximaciones sin sentido al inglés, había una gran diferencia entre ambos, mostrando una ejecución muy superior los que escribían bien.

La diferencia entre los dos grupos radica en lo que habían estado aprendiendo mientras se ejercitaban en la escritura de palabras inglesas. Un grupo lo había hecho más mecánicamente y el otro había aprendido un sistema general de codificación basado en las probabilidades de transición que caracterizan las secuencias de letras en inglés. En el mismo sentido, Robert Harcourt y yo examinamos a hablantes italianos, alemanes, suecos, franceses, holandeses e ingleses para ver su capacidad de reproducir series aleatorias de letras presentadas brevemente (es decir, aproximaciones de orden cero a cualquier lengua) y aproximaciones de tercer orden a cada una de estas lenguas. Como cabía esperar, no hubo variaciones en la capacidad de manipular series aleatorias, pero sí una diferencia real a favor de la lengua materna de cada uno en la capacidad de reproducir cosas sin sentido en su propia lengua. El lector se dará cuenta inmediatamente de la lengua a la que podrían pertenecer las siguientes palabras sin sentido: majólkkor, klook, gerlanch, otivanche, trianode, fattoloni, y otras por el estilo. Cuando uno aprende una lengua, adquiere un sistema de codificación que va más allá de las palabras. Si Benjamin Lee Whorf está en lo cierto, el sistema de codificación va incluso mucho más allá de cuestiones como la que hemos descrito.

Resumiremos la cuestión hasta aquí tratada. Proponemos que cuando se va más allá de la información dada, es porque puede

situarse dicha información presente en un sistema más genérico de codificación y que esencialmente se extrae información adicional del sistema de codificación bien en función de las probabilidades contingentes aprendidas o bien de los principios aprendidos para relacionar material. Gran parte de lo que se ha llamado transferencia del aprendizaje puede ser provechosamente considerada un caso de aplicación a nuevos acontecimientos de los sistemas de codificación aprendidos. La transferencia positiva representa el caso en el que un sistema de codificación apropiado se aplica a un nuevo conjunto de fenómenos, siendo la transferencia negativa un caso de aplicación incorrecta de un sistema de codificación a los fenómenos nuevos o de ausencia de un sistema de codificación que poder aplicar. De aquí se deduce que en el estudio del aprendizaje es de capital importancia comprender sistemáticamente qué es lo que un organismo ha aprendido. Este es el problema cognitivo del aprendizaje.

Hay quizá algo más que aprende un organismo cuando adquiere información de modo genérico y debe ser mencionado de paso aunque no está directamente relacionado con nuestra línea de investigación. Cuando una situación ha sido dominada, da la sensación de que el organismo altera el modo en virtud del cual se aproxima a situaciones nuevas en busca de información. Una rata adiestrada en un laberinto, por ejemplo, incluso colocada en una situación nueva de aprendizaje, no curiosea tan casualmente como parece. En un experimento de Goodnow y Pettigrew (1955), por ejemplo, una vez que los sujetos habían aprendido un sistema para obtener ganancias en una máquina tragaperras, abordaban la tarea de descubrir otros sistemas, respondiendo más sistemáticamente a las alternativas de la situación. Incluso cuando intentaban descubrir un sistema en lo que sólo era una secuencia aleatoria de aciertos, su conducta de elección secuencial mostraba menos aleatoriedad. Es interesante que esta regularidad adquirida de respuesta les permita encontrar regularidades nuevas en el sistema de acierto cuando éstas son introducidas después de una larga exposición a aciertos

obtenidos al azar. Aun en el caso de que la conducta esté encaminada a descubrir si el sistema antiguo se repite otra vez, su regularidad hace posible descubrir nuevos sistemas.

Surgen ahora tres problemas generales. El primero se refiere a las condiciones bajo las cuales se adquieren sistemas de codificación eficientes y generalizadles. ¿Qué conducirá a una rata a aprender la secuencia IDID de un modo tan genérico que sea transferible a la secuencia de giros DIDI? ¿Qué llevará a un niño a aprender la secuencia 2, 4, 8, 16, 32... de modo que pueda transferirla a la secuencia 3, 9, 27, 81...? Llamaremos a esto las condiciones de adquisición del código.

El segundo podemos designarlo como problema de creatividad. Tiene dos aspectos. El primero tiene que ver con la actividad inventiva implicada en la construcción de sistemas de codificación altamente genéricos y extensamente aplicables, con los que la persona que disponga de ellos podrá más adelante, y de un modo altamente predictivo, manejar buena parte de la información que encuentre en su entorno y trascenderla. El otro aspecto del problema de creatividad es el desarrollo de una disposición para utilizar apropiadamente sistemas de codificación ya adquiridos. Hace mucho que James llamó a esto "el sentido eléctrico de la analogía" y consiste en la capacidad de reconocer algo antes de que el sujeto lo encaje en una clase más genérica de fenómenos que conocía anteriormente, o descubra que es un ejemplar de la misma [ejemplo de ello sería la capacidad de comprender que leyes que originariamente se referían a la física estadística también se adaptan al análisis de la transmisión de información, un salto que nos lleva desde la concepción finisecular de la entropía de Boltzmann a las modernas teorías de la comunicación como la iniciada por Claude Shannon (1948)]. La ecuación de la entropía con la información fue sin duda un salto analógico creativo, incluso aunque no necesitara ninguna nueva invención. El problema de la creatividad implica, pues, la invención de sistemas de codificación

eficaces y válidos para aplicarlos a la información dada y también la capacidad de discernir cuándo resulta apropiado aplicarlos.

El tercer y último problema a considerar es el de la enseñanza, y es de carácter práctico. Se trata de hallar el mejor sistema de codificación en el que presentar las asignaturas con vistas a garantizar la máxima capacidad de generalización. Por ejemplo, la expresión e $5\ ½\ gt^2$ es un sistema de codificación eficaz y altamente generalizare para adquirir conocimiento sobre los cuerpos grávidos, y, usando el código, uno puede ir más allá de cualesquiera datos parciales proporcionados sobre dichos cuerpos. Pero ¿cómo se instruye a alguien acerca de un país en general de manera que pueda efectivamente ir más allá de cada nuevo conocimiento específico sobre ese país, mediante inferencias adecuadas basadas en un sistema efectivo de codificación?

Examinaremos sucesivamente cada uno de estos problemas.

Lo que nos estamos preguntando es, esencialmente, bajo qué condiciones un organismo aprende algo o, como antes decíamos, lo codifica de una manera genérica a fin de aprovechar al máximo la transferibilidad del aprendizaje a nuevas situaciones.

Permítaseme proponer cuatro conjuntos generales de condiciones que pueden ser relevantes en este aspecto. El primero de ellos son las disposiciones o actitudes. El segundo es el estado de necesidad. El tercero es el grado de dominio del aprendizaje original del que debe derivarse un sistema de codificación más genérico. El cuarto es la diversidad de procedimientos de enseñanza.

El papel de las disposiciones

El hecho de que las disposiciones de aprendizaje sean una fuente de varianza tan importante en la mayor parte de los experimentos sobre el aprendizaje humano es constante motivo de desconcierto para los psicólogos interesados en los procesos de aprendizaje. Se ha establecido una distinción entre aprendizaje incidental e intencional. ¿Cuál es la diferencia entre ambos?

Tomemos, como un caso a propósito, los experimentos típicos en el campo de la formación de conceptos. En la mayoría de tales experimentos, desde el estudio clásico de Hull (1920), se le da al sujeto la tarea de memorizar qué sílabas sin sentido se corresponden con qué figuras, dibujos o palabras. Un subconjunto de dibujos de la serie presentada (todos ellos contienen, sin que lo sepa el sujeto, cierta propiedad definitoria común) tiene la etiqueta CIV y otro subconjunto, digamos, tiene la etiqueta DAX. En la tarea aludida, el sujeto debe aprender qué etiqueta va con cada dibujo. En la medida en que se entiende que la tarea supone la memorización de etiquetas, el sujeto se dedica a una actividad que

sólo puede llamarse propiamente adquisición incidental de conceptos. Un interesante experimento de Reed (1946) muestra que, cuando los sujetos operan bajo tales disposiciones, adquieren conceptos más despacio y los recuerdan peor que bajo condiciones de instrucción en las que al sujeto se le dice abiertamente cuál es el objetivo real del experimento, esto es, encontrar qué es lo que hace que ciertos dibujos sean CIV y otros DAX. En una extensa serie de experimentos de Bruner, Goodnow y Austin (1956). por otra parte, se evidenciaba que la búsqueda de los atributos que definen una clase de objetos, es decir, la búsqueda de un código genérico según el cual una clase de objetos puede hacerse equivalente, conduce a ciertas formas de estrategias de comportamiento o condiciones de aprendizaje que están ausentes cuando la tarea consiste en una memorización mecánica. El sujeto aprende modos de contrastar ejemplos para recoger una cantidad óptima de información que lo conduzca al descubrimiento final de los atributos que definen las clases CIV y DAX. Una vez obtenido un éxito en este sentido, pueden reconocerse ejemplos nuevos sin aprendizaje adicional y el recuerdo de los ejemplos ya encontrados no necesita depender más ampliamente de la pura retención. Una vez conocido el código, el sujeto puede redescubrir el hecho de que los ejemplos positivos encontrados se caracterizaban sin excepción por ciertos atributos críticos.

En suma, una disposición inducida puede guiar a la persona a proceder de forma no genérica y mecánica o a actuar como si lo que hubiera que aprender fuera un principio o un método genérico de codificar acontecimientos. Las instrucciones actúan, en todo caso, como mecanismo de conexión o generador de disposiciones que pone en juego diferentes formas de codificación y adapta al organismo al tipo y nivel de actividad genérica que resulta apropiada para la situación.

Obviamente, el principal proveedor de instrucciones es nuestra propia historia pasada. Porque al vivir en cierto tipo de marco profesional o social, nuestro acercamiento a una experiencia nueva

se ve constreñido; adquirimos, si se quiere, una deformación profesional respecto a los modos de codificar acontecimientos. El matemático tiende, con el tiempo, a codificar más y más elementos según ciertos códigos formales que son moneda de uso corriente en su profesión. El historiador tiene sus deformaciones particulares y también el psicólogo. A base de experiencia, los monos de Harlow (1949) también desarrollan gradualmente una deformación y llegan a resolver todos los problemas de discriminación como casos del principio de singularidad.

Tal vez sea Kurt Goldstein (1939) quien ha insistido más firmemente en que las disposiciones típicas que una persona aporta a los problemas se pueden caracterizar, en general, según las dimensiones de abstracción y concreción. La persona que puntúa alto en concreción trata la información o los acontecimientos desde el punto de vista de su propia identidad específica y no tiende a generalizar lo que aprende. La actitud abstracta es aquel la por la que el individuo puede no sólo apartarse de lo dado, sino que realmente no puede tratar lo dado más que como un caso de categorías más genéricas. Cómo llega a ser la gente de una manera o de otra o cómo mantener la habilidad de operar en los dos niveles es algo que no comprendemos con claridad, aunque se expondrán algunas propuestas provisionales en el próximo apartado.

Para resumir, la manera y el grado en que el conocimiento recién adquirido es codificado de forma generalizada, pueden verse influidos de modo transitorio por lo que la situación indica y, de un modo más permanente, por las características de la experiencia anterior del sujeto. Su actitud hacia el aprendizaje, sea transitoria o permanente, determinará, por tanto, el grado en que se halle dotado de sistemas de codificación que puedan aplicarse a situaciones nuevas e ir más allá de ellas.

Estado de necesidad

Llegados a este punto, quisiera sacar a la luz la ley de Yerkes-Dodson y proponer que la generalidad de los sistemas de codificación en virtud de los cuales se organiza la información recién adquirida, depende de la existencia de un estado óptimo de motivación. En mi opinión, los niveles muy bajos o muy altos de activación (drive) conducen a una mayor concreción de la actividad cognitiva. Hay un estado intermedio de nivel de activación que origina la tendencia más firme hacia el aprendizaje generalizable.

Permítaseme ilustrar este punto volviendo al experimento de Bruner, Mandler, O'Dowd y Wallach al que nos hemos referido anteriormente. Consideremos dos de sus grupos. A cada grupo se le proporcionó adiestramiento suficiente para alcanzar un valor criterio de aprendizaje del patrón de giros IDID y recibió después 80 pruebas adicionales de sobreaprendizaje. La única diferencia entre los grupos era que uno efectuó su aprendizaje después de 36 horas sin tomar alimentos y el otro después de 12 horas. Cuando los dos grupos fueron luego situados ante el patrón inverso, DIDI, el grupo moderadamente motivado mostró transferencia positiva, aprendiendo el nuevo patrón de alternancia simple de forma significativamente más rápida de lo que había aprendido el patrón original. El grupo muy hambriento mostró una marcada transferencia negativa.

La conducta de los dos grupos en el momento de la transferencia es reveladora. Ante el nuevo problema, los grupos moderadamente motivados mostraron perturbaciones mucho mayores en el comportamiento. Cuando estos animales altamente adiestrados encontraban que la puerta que tras el primer giro había estado siempre abierta se hallaba ahora bloqueada, se retiraban del punto de elección y a veces tardaban hasta 20 minutos en tomar una decisión sobre lo que debían hacer. Defecaban, parecían trastornados y pasaban gran cantidad de tiempo mirando alternativamente a las dos puertas. Tras este período de demora, varios animales embestían contra la primera puerta, esta vez

correcta, y cubrían el recorrido según el patrón correcto de alternancia simple sin cometer errores en adelante. Otros cometían algunos errores más, pero por regla general, su aprendizaje fue rápido.

El otro grupo, el de ratas altamente motivadas y adiestradas privadas de alimento durante 36 horas, mostró una conducta bastante diferente. Al encontrar la primera puerta cerrada, atajaron directamente y tomaron la puerta alternativa, y después intentaron en vano en cada tramo sucesivo hacer su antiguo giro. Algunos de estos animales persistían en ello durante varias pruebas y después cambiaban a otras formas de respuesta sistemática, —tales como hábitos de posición de un solo lado—, que no eran alternancia simple. En suma, parecía como si tuvieran que olvidar el viejo patrón de respuestas IDID y luego reaprender uno nuevo.

Hay una característica particular de la conducta de los animales en los dos grupos que requiere atención especial. Se trata de la cantidad de mirada en torno o de conducta EEV*** (Ensayo y Error Vicarios) o exploración habida en los dos grupos. Como ha observado Tolman (1938), los organismos altamente motivados muestran menos conductas EEV, miran menos a un lado y a otro en los puntos de elección. Así ocurrió también con nuestros animales con hambre de 36 horas durante el aprendizaje original, en contraste con los de 12 horas. Por otra parte, la diferencia en EEV fue particularmente marcada también durante los primeros ensayos de transferencia, siendo exhibida por las ratas menos hambrientas sobre todo en la primera parte del laberinto, en el punto de elección que representaba la única alternativa real, pues una vez que el primer giro se efectuaba correctamente, el resto del patrón se ejecutaba sin problemas.

Tal parece pues, que, en condiciones de un elevado nivel de activación al aprender el camino hacia la meta, lo que se aprende es, por así decir, un determinado camino hacia una meta en particular, en lugar de codificarse o adquirirse como un ejemplo de un patrón más general, un tipo de camino hacia un tipo de meta.

En consecuencia, cuando surge una nueva situación, el animal incentivado no tiene un sistema de codificación generalizado que le permita ir más allá de él de forma inteligente. Es como si uno de los estudiantes de geometría en el estudio de Wertheimer (1945) hubiera aprendido a hacer las operaciones necesarias para hallar el área de su paralelogramo, pero no hubiera generalizado el conocimiento a un sistema de codificación para manejar para le logramos de tamaño, forma o posición un poco distintos.

Los estados de activación parecen también influir en el grado en que una persona puede aplicar sistemas de codificación firmemente adquiridos a nuevas situaciones, permitiéndole ir de manera apropiada más allá de la información dada. Constituye un estudio ilustrativo el experimento de Postman y Bruner (1948) sobre percepción en situaciones de stress. Se utilizaron dos grupos de sujetos. Para empezar, tenían que reconocer frases cortas de tres palabras presentadas en el taquistoscopio en condiciones normales de laboratorio. A continuación al grupo de stress se le administraba una tarea de reconocimiento perceptivo imposible (dar cuenta de los detalles de un dibujo complicado presentado con una exposición demasiado breve para hacerlo correctamente). Durante estas pruebas de stress los sujetos eran censurados en forma bastante despiadada por el experimentador por ejecutarían mal la tarea y se les instaba a intentar hacerlo mejor. Al otro grupo se le administró una tarea sencilla consistente en juzgar el nivel de iluminación con el que un dibujo se presentaba en los mismos niveles de exposición. A estos sujetos no se les censuraba. Luego se les mostraban frases adicionales a los sujetos de ambos grupos. El grupo de stress no experimentó mejora alguna en sus umbrales de reconocimiento de frases y palabras. El grupo sin stress continuó mejorando. Lo que más sorprende en la ejecución de los dos grupos en la segunda mitad del experimento es que los sujetos con stress o bien sobrepasaban la información dada y hacían arriesgadas inferencias acerca de la naturaleza de las palabras presentadas brevemente, o bien se quedaban cortos y parecían incapaces de identificar

palabras a partir de los datos brevemente presentados. En términos del sentido eléctrico de la analogía a que hace referencia James, era como si el stress introdujera o bien eliminara demasiados ohmios de resistencia en el circuito. Obsérvese que los sujetos con stress no se pasaban o se quedaban cortos de forma estable, sino que oscilaban entre una y otra tendencia.

Finalmente, en lo que respecta a la adquisición del código y/o la transferencia de códigos adquiridos a nuevas situaciones, quisiera hacer notar que hay una interesante característica de los experimentos de Harlow (1949) sobre la adquisición de disposiciones de aprendizaje que a menudo no es suficientemente resaltada. Recordemos que en el experimento típico de esta clase, se entrena a un animal a señalar el miembro incongruente dentro de un conjunto de estímulos y que, después de adiestrarlo en una serie de problemas semejantes es capaz de actuar así independientemente de las características que tengan los estímulos: en función de la forma, del color, de la utilidad, etc. Estos experimentos se llevan a cabo con animales que sólo están motivados muy ligeramente. Se les alimenta bien antes de iniciar el experimento; la recompensa utilizada consiste en la mitad o incluso la cuarta parte de un cacahuete y casi sería acertado decir que la activación que opera de forma más decisiva es el impulso curiosidad-manipulación que Harlow ha elaborado tan acertadamente en un escrito reciente. El empleo de un régimen motivacional tan suave obedece a ciertas razones. La verdad es que un principio de aprendizaje tan elegante no se cumple en animales más intensamente motivados. Un mono muy hambriento no puede desarrollar en absoluto tales disposiciones de aprendizaje. Una vez más, vemos que una codificación más generalizadle resulta inhibida por una condición en la cual la información que ha de ser adquirida tiene una relevancia instrumental demasiado grande, en vista del estado de necesidad existente en ese momento.

Concluyamos esta sección dedicada al papel de los estados de necesidad en la adquisición y utilización de sistemas de codificación

con una importante advertencia en la que ha insistido especialmente George Klein (1951). No se pueden especificar las resultantes cognitivas o conductuales de los estados de necesidad sin especificar antes la manera en que el organismo ha aprendido a resolver sus estados de necesidad. La consecuencia de aprender a resolver las necesidades es la consolidación en la conducta de lo que Klein denomina "sistemas generales reguladores". En cierto sentido, hemos supuesto que la rata y el mono disponen de tales sistemas al indicar que un estado de elevado nivel de necesidad tiene el efecto de llevar al organismo a ocuparse del aquí y ahora sin tener en cuenta la significación más generalizare de lo que se está aprendiendo. Es posible que en ciertos organismos superiores no siempre se cumpla esta norma.

Nivel de destreza y su relación con la generalización de la codificación

Voy a referirme de nuevo a una especie ampliamente estudiada: la rata. Starling Reed (1953) indica que los animales que han sido muy entrenados a discriminar entre el blanco y el negro, empleando el negro como estímulo positivo, pueden transferir con más facilidad su aprendizaje a la discriminación entre blanco y negro, empleando el blanco como positivo, que los animales entrenados simplemente hasta alcanzar un valor criterio y a los que luego se les invierte el patrón. En el estudio de Bruner, Mandler, O'Dowd y Wallach al que ya nos hemos referido, se utilizaron tres grupos de animales hambrientos con 12 horas de privación y tres grupos de 36 horas. Los grupos de alta y baja motivación fueron igualados en cuanto a la cantidad de entrenamiento original que se les administró. Un par de grupos fueron sometidos al entrenamiento original en un patrón IDID hasta alcanzar un valor criterio; un segundo par recibió 20 ensayos adicionales de práctica después de

alcanzar el valor criterio, y el tercer par recibió 80 ensayos adicionales de sobreentrenamiento. El principal efecto del estudio se dio en la interacción entre el nivel de activación y la cantidad de sobreentrenamiento. Para el grupo de 12 horas, a mayor cantidad de sobreentrenamiento mejor se efectuó la transferencia al patrón inverso. Sin embargo, sólo el grupo muy sobreentrenado mostró transferencia positiva. Todos los animales altamente motivados mostraron, más o menos, la misma cantidad de transferencia negativa. Podemos adoptar como conclusión provisional que el sobreentrenamiento y la destreza contribuyen a la codificación generalizable siempre y cuando la motivación no sea excesiva.

La problemática que estamos tratando es sumamente controvertida, ya que los dictados del sentido común y las conclusiones del psicólogo contrastan radicalmente en lo que respecta al papel de la práctica y el adiestramiento. "La perfección nace de la práctica" es un proverbio muy manido al que se adhiere la casi totalidad de los teóricos del aprendizaje E-R. Sin embargo, lo que estas teorías deberían explicar es justamente en qué aspectos concretos se logra la perfección a través de la práctica. Nadie niega que se va perfeccionando en aquello que se practica, pero aún no está claro si también se mejora en otras cosas además de las que se someten a práctica. La postura de la mayoría de los teóricos E-R es que la práctica sólo perfecciona las actividades que son objeto de la misma, y que la transferencia de aprendizaje a otras actividades depende de si éstas tienen elementos idénticos a los integrantes de la primera actividad. Dejaremos aparte la cuestión de cómo puede entenderse la palabra idéntico en la expresión elementos idénticos, pues es obvio que si nos ponemos a indagar sobre el uso que se hace de ella, saldríamos bastante decepcionados. Incluso en la monografía original de Thorndike (1903) se manifestaba que una forma de definir un elemento idéntico común a dos problemas diferentes consistiría en la posibilidad de resolverlos en base a un único principio.

En cualquier caso, volviendo al principal asunto que nos ocupa, hay otra escuela de pensamiento que propone que la intuición y la comprensión son factores más importantes que el adiestramiento de cara a perfeccionar la ejecución de una determinada tarea y a garantizar una mayor generalización del aprendizaje a otras situaciones. Los nombres de Wertheimer (1945), Katona (1940), Duncker (1945) y Kohler (1925) se hallan asociados a esta propuesta. Hay un sencillo proverbio moderno lanzado por la International Business Machines (IBM) que resume esta postura mediante una única palabra: "PIENSA". Por contra, las escuelas progresistas y sus prosélitos son, tal vez, los principales defensores del activismo.

En mi opinión, nos hallamos ante un pseudoproblema. La naturaleza y el efecto de la práctica y el sobreentrenamiento están en función de lo que haya que aprender. Por otra parte, no se puede hablar de práctica sin especificar la naturaleza de las condiciones de aprendizaje y del estado de necesidad en que tiene lugar. No se puede hablar de práctica o entrenamiento como si se la administrásemos a una caja negra construida sin atributos diferenciados.

Considérese, en primer lugar, la naturaleza de los materiales que deben aprenderse. Tomemos el ejemplo de Katona de la serie de números 58121- 519222629. Si se pide a los sujetos que la recuerden, la cantidad de práctica requerida para llegar a una ejecución perfecta dependerá del método que sigan para recordar los números. Si se dan cuenta de que los números están agrupados como sigue: 5-8-12-15-19-22-26-29 y de que esta serie empieza por cinco y está formada por sucesivas adiciones de 3 y 4, entonces lo que les convendría practicar sería la siguiente operación: empezar por 5, sumar luego 3 y luego 4 y seguir repitiendo esta alternancia de sumatorios. Dominar este sistema de codificación requiere menos práctica y supone una manera distinta a la de intentar recordar la serie mecánicamente. Como lo expresó George Miller (1951) en su deliciosa exposición sobre sistemas de recodificación,

Supongamos que queremos saber la distancia que recorre en el espacio un cuerpo que ha estado cayendo libremente durante un número determinado de segundos. Un modo de abordar este problema es tomar medidas, organizarías en una tabla y luego memorizar la tabla... Este es un modo muy estúpido de proceder, porque memorizamos cada número como si no estuviera relacionado con todos los demás... Todas tas medidas pueden recodificarse en una regla sencilla que dice que la distancia recorrida en la caída hasta el final de t segundos es $gt^2/^2$. El valor de g es aproximadamente 32. Todo lo que necesitamos recordar es $16t^2$. De esta forma, podemos desalojar todas las medidas de nuestra memoria y archivar esta sencilla fórmula (p. 234).

También en este caso, vale más practicar para recordar la fórmula y el valor de g y no preocuparnos tanto por memorizar la tabla de medidas resultantes de la fórmula.

Sin embargo, tampoco de este modo hacemos directamente frente a la cuestión, puesto que, en los casos en que no conocemos de antemano el sistema de codificación apropiado, desconocemos también cuál es el mejor procedimiento basado en la práctica para descubrirlo. Nuestras ratas y las de Starling Reed lógicamente tuvieron que practicar repetidas veces su tarea antes de aprenderla de un modo genérico. Y con frecuencia parece que es necesario un cierto grado de desarrollo de la destreza en un nivel más sencillo de codificación antes de que pueda darse una recodificación más generalizada del aprendizaje. Los primeros estudios de aprendizaje de códigos, el estudio clásico de Bryan y Harter (1897), del aprendizaje del código telegráfico, por ejemplo, pueden ser reproducidos en muchos estudios posteriores. Uno aprende primero a codificar los mensajes como letras, después como palabras, y luego como frases. Los métodos posteriores de reagrupar o recodificar dependen del dominio previo de los métodos menos generalizados de codificación. La amplitud limitada de nuestra

memoria inmediata exige que nos ocupemos primero de los elementos formantes (dits y dahs) de las letras individuales. Después, gradualmente, cuando la organización de los elementos formantes de una letra toma propiedades unitarias, esto es, puede ser categorizada como una unidad, se la puede agrupar con otras organizaciones unitarias de elementos formantes para constituir palabras. Cuando las palabras son codificables como unidades, entonces se forman frases. Así ocurre también con las ratas; deben dominar la regularidad de un conjunto de giros antes de que les sea posible reorganizarlos o recodificarlos como un principio de alternancia simple.

En suma, pues, la cuestión de la destreza se resume en lo siguiente. El aprendizaje con frecuencia no puede ser generalizado hasta que se dé suficiente dominio de los aspectos concretos de la situación como para permitir el descubrimiento de regularidades de orden inferior que puedan después ser recombinadas en sistemas de codificación más generales de orden superior. Una vez que ha sido elaborado un sistema de recodificación por el cual la información se condensa en códigos más generales, el dominio no se ejerce tanto sobre el conjunto original de acontecimientos, cuanto sobre el propio sistema de recodificación. Por otra parte, la naturaleza de la práctica no puede establecerse simplemente en términos de una repetición con vistas a adquirir y a superar el dominio de una tarea concreta. Más bien, se deben especificar las condiciones bajo las que tiene lugar la práctica, sea con la intención auxiliar de descubrir un sistema de codificación general o simplemente con la intención de un aprendizaje mecánico. Finalmente, el grado de necesidad con el que el organismo está practicando una tarea debe ser también tenido en cuenta. La práctica en condiciones de un elevado nivel de activación puede no producir un aprendizaje generalizable, a diferencia de la práctica en condiciones de un bajo nivel de activación.

Diversidad de adiestramiento

Sabemos de forma intuitiva que si queremos hacer que un grupo de estudiantes comprenda el Teorema de Pitágoras de la geometría del plano, puede servirnos de ayuda para ilustrar su comprobación intuitiva el emplear varios triángulos rectángulos de diferentes dimensiones, lo que sin duda podría también ser útil para demostrar que el teorema no se aplica a triángulos no rectángulos. También parece intuitivamente correcto pensar que para enseñar a los monos el problema de los objetos desemejantes de Harlow, sería útil o más bien imprescindible, adiestrarlos a escoger el miembro desparejado de varias series diferentes. Así también, cuando jugamos con niños el juego de las palabras, señalamos varios casos de la palabra perro y varios debato con el fin de mostrarles el enunciado del código lingüístico de que gatos y perros son diferentes. La importancia informativa en términos cuantitativos de una diversidad de ejemplos en la adquisición de conceptos ha sido tratada en otro lugar y me gustaría considerar aquí tan sólo algunas de las implicaciones de sentido común de esta cuestión.

El proceso de averiguar qué es lo genérico de una determinada situación con objeto de poder tratarse más tarde situaciones parecidas, o sea, hallar la solución sin tener que atravesar de nuevo todo el tedioso proceso de aprendizaje, consiste principalmente en llegar a aislar las propiedades definitorias de la clase de acontecimientos a la que pertenece la situación presente. En un experimento de formación de conceptos, por ejemplo, si un sujeto pretende descubrir qué hace positivas a ciertas tarjetas y negativas a otras, su tarea consiste en descubrir cuál de los atributos discriminables o qué combinaciones de los mismos se hallan presentes en los ejemplos positivos y ausentes en los negativos. Considero que se puede pensar acerca de la cuestión de la diversidad según aquel viejo e interesante refrán que reza: "El

pescado será el último en descubrir el agua", del mismo modo que el hombre tardó ciertamente mucho en descubrir la atmósfera. A menos que uno sea testigo de algunos cambios, no es fácil inducir el descubrimiento de lo genérico. Kurt Lewin tuvo una ocurrencia brillante cuando sugirió que el mejor modo de comprender la naturaleza de un proceso social era intentar cambiarlo, porque sólo frente a los cambios en los acontecimientos se empieza a tener la información necesaria para abstraer propiedades generales.

Esto da pie a una conclusión bastante simple, aunque no menos sorprendente. Si pretendemos estudiar las condiciones bajo las cuales acontece el aprendizaje de lo general, el camino que sigue gran parte de la investigación actual sobre el aprendizaje necesita un cambio drástico. El enfoque actual consiste en estudiar la velocidad de adquisición de nuevos aprendizajes y, posiblemente, las condiciones que producen la extinción. Una vez que cumplimos estos objetivos con nuestros sujetos experimentales los dejamos marchar o, si se trata de animales, los sacrificamos. El clínico es una excepción, por supuesto, pero incluso su investigación sobre el aprendizaje y los procesos cognitivos es transversal. Estamos acostumbrados a hablar de ratas familiarizadas con laberintos y de seres humanos familiarizados con tests pero, en el fondo, nos resentimos de un gran inconveniente. La cuestión es, como han apuntado Beach y Jaynes (1954), que un entrenamiento temprano y diverso de los organismos inferiores parece ser una de las condiciones para producir conductas inteligentes en organismos más maduros. Si realmente nos proponemos estudiar las condiciones del aprendizaje de lo general mediante el uso del paradigma de transferencia de aprendizajes que he expuesto, tendremos que mantener a nuestros sujetos experimentales durante mucho más tiempo y enseñarles tareas originales mucho más variadas que las que realizamos actualmente.

El último medio siglo ha sido testigo de una profunda revolución contra el concepto de ciencia heredado de la época de Newton. Para él, la tarea del científico es una travesía por el mar de la ignorancia cuyo objetivo es descubrir las islas de la verdad. Esta concepción era esencialmente baconiana. Los Principia de Newton no fueron formulados como un sistema teórico, sino como una descripción de descubrimientos sobre la naturaleza. Su Optica era, del mismo modo, una disquisición sobre los secretos de la luz. Sin duda, Jonathan Edwards predicó a sus parroquianos del oeste de Massachusetts sobre el descubrimiento de Newton de la composición espectral de la luz blanca, como manifestación del hecho de que Dios había dado al hombre capacidad suficiente para ver a través de algunos de los secretos más profundos de los designios divinos. En gran medida, el punto de vista del profano sobre la ciencia todavía está dominado por el espíritu de descubrimiento, por el espíritu del realismo naturalista.

La actitud de la ciencia moderna es más nominalista. El científico construye modelos formales o teorías que tienen valor predictivo, es decir, que van más allá de la información disponible. Se trabaja con conjuntos de observaciones que se enmarcan en una teoría. Si la teoría no puede llevarnos más allá de las propias observaciones, si carece del valor añadido que se le exige, entonces la teoría es trivial. El universo es un conjunto de perspectivas ideadas por los científicos para comprender y hacer predecible la serie de observaciones posibles. Cualquiera que haya leído las observaciones de Robert Oppenheimer sobre "El mundo de Lord Rutherford" en sus Conferencias Rieth (1954), o cualquiera que haya leído la descripción de Max Wertheimer (1945) de sus conversaciones con Einstein sobre la formulación de las teorías especial y general de la relatividad, no puede sorprenderse por el énfasis en la forma constructiva, nominalista y esencialmente subjetiva de hacer ciencia que prevalece en la moderna teoría física.

La actividad de construir modelos formales y constructos teóricos es un prototipo de lo que hemos descrito como la creación de sistemas genéricos de codificación que permiten ir más allá de los datos hacia nuevas y, posiblemente, fructíferas predicciones.

Analicemos los actos creativos mediante los cuales una persona construye una teoría para tratar un problema. Lo dado, digamos, viene definido de por sí en un problema como los de Duncker. Tenemos un aparato de rayos X capaz de destruir un tumor situado en el centro de un cuerpo. El problema es que la cantidad de radiación suficiente para destruir el tumor es también suficiente para destruir el tejido sano que debe atravesar para alcanzar el tumor. ¿Cómo resolver esta dificultad? Supongamos que el que ha de solucionar el problema no aprendió en la facultad de Medicina ninguna técnica rutinaria para tratarlo.

Supongamos (y no es una suposición disparatada, como veremos) que la persona ha tenido experiencias que le proporcionan los elementos a partir de los cuales se puede forjar una solución. El niño sabe, por ejemplo, que si una tabla es demasiado débil para aguantar simultáneamente el peso de dos niños que quieren cruzar una zanja, pueden conseguir cruzarla de uno en uno o cruzar la zanja los dos a la vez si pueden encontrar dos tablas para colocarlas atravesadas sobre ella. Este tipo de conocimiento es muy relevante. Sin embargo ni es una teoría, ni nos sirve para resolver el problema o para crear un sistema de codificación relevante con sólo recordarlo.

Supongamos ahora que la persona llega, a través de cualquier proceso que queramos, a una solución del problema: por ejemplo, utilizar dos haces de rayos X, cada uno de una dosis menor que la mortal, para hacerles converger en un determinado ángulo sobre el tumor. Esta solución, en la medida en que es específica para el problema individual en cuestión, sigue sin ser una teoría; sin duda no está del todo claro que algo nuevo se haya producido o creado. Lo que entendemos por teoría, modelo o sistema generativo de codificación es una representación de las características criteriales

de la situación que acabamos de describir, una representación sin contenido del caso ideal, vacía de contenido en el sentido en el que la geometría está vacía de particularidades. Es esta operación de vaciado, a mi juicio, la que constituye el paso creativo en la invención o producción de un sistema de codificación. Este es también el paso para aprender algo de forma generalizable. En este sentido, sólo hay una diferencia de grado entre lo que designábamos como aprendizaje generalizado y lo que llamamos aquí producción de un sistema generalizable de codificación.

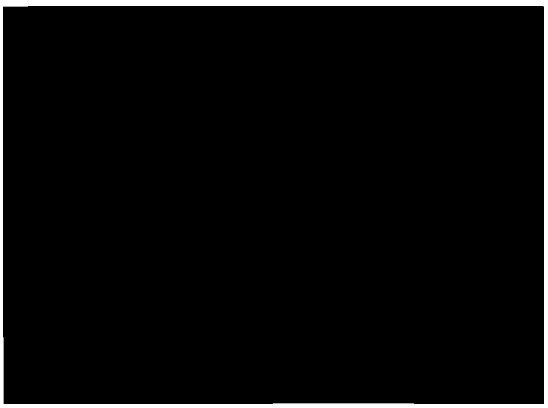
Vamos a profundizar un poco más en esta cuestión. El que resuelve el problema dice para sí: "Esta debe de ser una característica general de cargas, medios y destinos dentro del medio. Cada medio lleva incorporada una serie de caminos hacia un destino y cada camino tiene una capacidad. El número de caminos requerido para la transmisión simultánea de una carga a un destino equivale al tamaño de la carga dividido por la capacidad de un camino individual". Ahora puede decirse que tenemos una teoría, al haber vaciado en cierta medida el problema de contenido específico.

Cuando preguntamos qué conduce a tal operación de vaciado (o abstracción, si se prefiere el término más convencional), nos vemos forzados a contestar describiendo las condiciones que lo impiden. ¿Qué impide, pues, la construcción de una teoría? Yo diría que las condiciones que la impiden son las mismas que impiden el aprendizaje generalizado y son las condiciones de adquisición del código descritas en la sección anterior. Esto se debe a que el aprendizaje de lo general y la operación de abstracción o vaciado son, en mi opinión, lo mismo.

Consideremos, no obstante, otro aspecto de la creación o adquisición de sistemas generalizados de codificación. Consiste en una forma de actividad combinatoria posibilitada por el uso de códigos abstractos o vacíos. Tomemos la formulación que acabamos de dar, esto es, la teoría de las cargas, medios, destinos y capacidades de los caminos. Ahora ya es posible combinar este

sistema formalizado con otros sistemas formalizados para generar nuevas predicciones. Por ejemplo, supongamos que la persona que está resolviendo el problema sigue combinando su nueva formulación con las formulaciones igualmente abstractas de la geometría analítica. El número de caminos que convergen a través de un medio hacia un destino cerrado es infinito. Por tanto, la capacidad combinada del camino de un medio en su totalidad es infinita y por tanto, en principio, una carga infinita (radiación o lo que sea) puede ser llevada a un destino. En principio, pues, se puede ir más allá de la hipótesis de que ninguna cantidad es demasiado grande para llevarla de una vez a través de un medio, dada la solución a las limitaciones técnicas.

Estimo que la principal actividad creativa por encima de la construcción de sistemas de codificación abstractos es la combinación de diferentes sistemas en otros nuevos y más generales que permitan hacer más predicciones. Quizá por esta razón, utilizando la pintoresca frase de Whitehead, el progreso en la ciencia parece darse en los márgenes entre campos. Prácticamente no disponemos de investigaciones en este tipo de creatividad combinatoria. ¿Cómo combinan, por ejemplo, los psicólogos fisiológicos los sistemas de codificación de la biología y la psicología, o los biofísicos sus disciplinas parciales para obtener un nuevo resultado? Podríamos empezar buscando.



Lo que hemos dicho hasta aquí tiene, obviamente, implicaciones para la práctica educativa y desearíamos concluir este artículo presentando una de ellas. ¿Cómo debemos enseñar una asignatura? Si se trata de la geometría, contestaríamos fácilmente que hay que enseñar aquellos axiomas y teoremas (un sistema formal de codificación) que amplíen al máximo la capacidad del individuo para ir más allá de la información dada en cualquier problema que se le presente. Un problema de geometría es simplemente una afirmación incompleta, con incógnitas. Decimos: "Tenemos una figura de tres lados: un lado mide X y el otro Y, y el ángulo que forman es de Z grados; el problema es hallar la longitud del otro lado y la medida de los otros dos ángulos, así como el área del triángulo". En suma, se trata de ir más allá de la información dada. Intuitivamente sabemos que, si el sujeto ha aprendido el sistema de codificación formal, podrá ejecutar estas tareas.

Pero ¿cómo describir la historia de un pueblo o, pongamos por caso, de la cultura de los navajos? A mi modo de ver deberían aplicarse en este caso muchos de los criterios que aplicamos a la geometría. La mejor descripción de la historia de un pueblo es el conjunto de proposiciones que permite a un individuo determinado ir más allá de la información que se le ha dado. Dicho de otro modo, la historia de un pueblo se define como la información que se hace necesaria para que toda otra información adicional resulte máximamente redundante o predecible. Así pues, la cultura de los navajos quedaría definida como aquel conjunto mínimo de proposiciones que permita la reconstrucción más amplia de las incógnitas por las personas a las que se les han revelado dichas proposiciones.

Quisiera proponer como norma de aplicación general esta prueba como medida de la adecuación de cualquier conjunto de proposiciones instruccio- nales que, una vez comprendidas, permiten la máxima reconstrucción del material ignorado por el

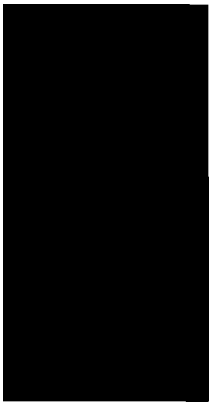
reconstructor. Morton White (1950) argumentó de forma convincente en favor de esta posición cuando dijo:

Deberíamos empezar observando que una historia contiene afirmaciones verdaderas acerca del curso completo de (...) la existencia de un objeto. Las afirmaciones verdaderas acerca del futuro del objeto formarán parte de su historia en la misma medida que las afirmaciones verdaderas sobre su pasado remoto. Debemos observar que algunas de estas afirmaciones tienen implicaciones causales mientras que otras no las tienen (...). Lo siguiente que debemos observar es que hay dos clases de historiadores, dos clases de estudiantes que desean aproximarse a la verdad completa de un objeto dado. Primero están los que consideran que su cometido consiste en acumular tantas afirmaciones aisladas verdaderas como puedan acumularse en un momento dado para, de este modo, aproximarse al ideal del historiador. Evidentemente esto conduce a la acumulación de un número infinito o muy amplio de afirmaciones, tantas como nos sea posible recoger. Pero, por otra parte, hay historiadores que son más discriminativos, que se dan cuenta de que algunas afirmaciones aisladas son históricamente más importantes que otras, no porque estén de acuerdo con algún punto de vista moral, sino porque son más útiles para reconstruir la historia del objeto tal y como aquí se la ha definido. El primer grupo peca de miopía. Intenta acumular todo lo que encuentra a su alcance en la creencia de que éste es un método seguro de acercarse a la verdad completa. Sin embargo, no advierte que aquellos que seleccionan los hechos que parecen tener significado causal son más aptos para averiguar cosas sobre el futuro y el pasado del objeto (pp. 718-19).

White continúa después comparando el criterio de "fecundidad causal" en la historia con el criterio de "fecundidad deductiva" en la lógica, señalando que "ambos buscan la brevedad... están motivados por un deseo de economía intelectual". En el sentido más amplio, la

economía es factor predictivo; pretende ir más allá de lo dado hacia una predicción de lo desconocido.

En mi opinión, la única manera de conseguir una educación general en la amplia variedad de conocimientos humanos es transmitiendo proposiciones causalmente fecundas o códigos genéricos. La actitud más juiciosa sería convertir la educación general en una educación para la generalización, adiestrando a los individuos a ser más imaginativos, estimulando su capacidad para ir más allá de la información dada hacia reconstrucciones probables de otros acontecimientos.



En las páginas precedentes, he querido exponer de forma programática las condiciones que hacen posible ir más allá de la información dada o, según lo expresaba Bartlett (1951), ir más allá de los datos, llenar los huecos, hacer extrapolaciones. El problema, según lo hemos planteado, implica un aprendizaje de sistemas de codificación que tengan aplicabilidad más allá de la situación en la que se aprendieron. En esencia, nuestra propuesta es que hay que poner énfasis en aquellas condiciones que facilitan al máximo la transferibilidad del aprendizaje; a tal efecto, hemos recomendado que los psicólogos examinen más de cerca qué es lo que sucede cuando aprendemos de forma que se generaliza, es decir, en qué medida influyen las condiciones motivacionales, los tipos de práctica requeridos, la naturaleza de las disposiciones necesarias para alcanzar una comprensión genérica correcta de los materiales pedagógicos. La tasa de adquisición y extinción en el aprendizaje ha acaparado nuestra atención durante toda una generación. Tal vez en la próxima generación podamos interesarnos más directamente por la utilidad del aprendizaje: esto es, la cuestión de si habiendo aprendido una cosa, puede resolverse otra sin que se requiera un aprendizaje adicional. Cuando hayamos dado este salto, habremos pasado de la psicología del aprendizaje a la psicología de la resolución de problemas.

** "Going beyond the information given": trabajo aparecido en J. S. Bruner y cols., Contemporary approaches to cognition, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1957. Reproducido con permiso del editor.

Traducido por Reyes Arenales.

** Equivalente a 10-11 años (N. del T.)

**** La conducta EEV (Ensayo y error vicarios; en inglés; VTE: (Vicarios Trial and Error) se caracteriza por la vacilación, la previsión y la retrospección en las ratas, y todos los movimientos incompletos, antes de que los animales, en un punto decisivo del

laberinto, escojan un camino u otro. En un sentido más amplio, EEV hace referencia a un paradigma experimental de ensayo y error empleado con frecuencia por TOLMAN. Para terminar, cabe añadir que el concepto de EEV fue acuñado por K. F. MUNZINGER en "Vicarius Trial and Error at a point of choice", Journal of General Psychology, 1938, 52, pp. 75 y ss. (N. del T.)

CAPÍTULO

El curso del desarrollo cognitivo*

2

El curso del desarrollo cognitivo

El desarrollo del funcionamiento intelectual desde la infancia hasta las cotas de perfección a las que puede llegar se halla moldeado por una serie de avances tecnológicos en el empleo de la mente. El desarrollo depende del dominio de unas técnicas y no se puede entender con independencia de dicho dominio. Tales técnicas, de las que el lenguaje es un claro exponente, no son de manera principal inventos de las personas en proceso de desarrollo, sino más bien destrezas que la cultura transmite con eficiencia y éxito variables. Por consiguiente, el desarrollo cognitivo es un proceso tanto de fuera hacia adentro como de dentro hacia afuera.

Dos son las cuestiones en las que nos vamos a centrar. La primera se refiere a las técnicas o tecnologías que utilizan las personasen desarrollo para representar de manera eficaz las características recurrentes de los ambientes complejos en que viven. Considero fructífero distinguir tres sistemas de procesamiento de la información mediante los cuales los seres humanos construyen modelos de la realidad: la acción, las imágenes

mentales y el lenguaje. La segunda cuestión es la de la integración, o el instrumento en virtud del cual los actos se organizan en conglomerados de orden superior, posibilitando el empleo de unidades de información cada vez mayores en la solución de problemas particulares.

Empezaré por hacer unas reflexiones sobre estas dos cuestiones teóricas para examinar a continuación las investigaciones en las que se basan.

Con motivo del Primer Centenario de El Origen de las Especies de Darwin, S. L. Washburn y F. Clark Howell presentaron al Congreso conmemorativo de esta efemérides en Chicago una comunicación que contenía el siguiente pasaje:

Por lo que ahora sabemos,... el gran tamaño del cerebro de ciertos homínidos constituye una adquisición tardía. La evolución del cerebro sobrevino a consecuencia de nuevas presiones selectivas posteriores a la marcha sobre dos pies y consecutivas al empleo de utensilios. No es que el hombre dotado de un gran cerebro descubriera nuevas formas de vida, sino que el modo de vida caracterizado por el empleo de utensilios, la vida en el suelo y la caza dio origen a un cerebro humano de grandes dimensiones. [A nuestro entender], esta conclusión es el resultado más importante de los recientes descubrimientos de fósiles homínidos y lleva aparejadas implicaciones de gran alcance con vistas a la interpretación del comportamiento humano y sus orígenes.... El aspecto fundamental es que el tamaño del cerebro, en la medida en que pueda estimarse a partir de la capacidad craneana, se ha triplicado a raíz de la fabricación y el empleo de utensilios y herramientas. ... El carácter único del hombre moderno se considera resultado de una vida técnico-social que ha triplicado el tamaño de su cerebro, ha reducido el de su rostro y ha modificado muchas otras estructuras de su organismo (1960, p. 49 y ss.).

Esto supone que el cambio más importante acaecido en el hombre durante un larguísimo período de tiempo (de unos 500.000 años, tal vez) ha sido aloplástico, en lugar de autoplástico. Significa esto que los cambios que ha sufrido obedecen a su relación con nuevos sistemas externos de ejecución y no a cambios manifiestos en su morfología. En palabras de Weston la Barre (1954), se trata de una "evolución-mediante-prótesis". Estos sistemas de ejecución podrían clasificarse en tres categorías:

a) amplificadores de las capacidades motoras humanas, que abarcan desde las herramientas empleadas para cortar, pasando por la palanca y la rueda, hasta la enorme variedad de ingenios modernos;

b) amplificadores de las capacidades sensoriales, que incluyen sistemas primitivos, como las señales de humo y otros modernos, como las lentes de aumento y la captación de señales por radar, y que además incluyen posibilidades como los atajos perceptivos convencionales que pueden aplicarse a un entorno sensorial redundante; por último:

c) amplificadores de las capacidades humanas de raciocinio, que pueden adoptar múltiples formas, desde los sistemas lingüísticos hasta los mitos y las teorías y explicaciones científicas. Todas estas formas de amplificación se han hecho convencionales en mayor o menor grado y se han transmitido por mediación de la cultura, sobre todo las de la última categoría, puesto que los amplificadores del raciocinio operan con sistemas de símbolos que se rigen por unas reglas cuyo uso efectivo exige que sean compartidas.

Para que un sistema de ejecución cualquiera sea eficaz, debe dar origen a un sistema interno que se corresponda con él, a una destreza apropiada que sirva para organizar actos sensoriomotores, perceptos y pensamientos, de modo que éstos puedan satisfacer los requisitos de los sistemas de ejecución. Estas destrezas internas,

que se representan genéticamente como capacidades, se van seleccionando lentamente en el curso de la evolución. Así pues, en el sentido más profundo, puede describirse al hombre como una especie que ha alcanzado su especialización mediante el empleo de recursos tecnológicos. Su selección y supervivencia dependían de una morfología y de un conjunto de capacidades asociadas a los mecanismos aloplásticos que han hecho posible su evolución posterior. Nos movemos, percibimos y pensamos según esquemas que dependen de técnicas y no de configuraciones fijas en nuestro sistema nervioso.

Por lo que atañe a la representación del entorno, ésta depende también de técnicas aprendidas que sirven precisamente para amplificar nuestros actos motores, nuestras percepciones y nuestra actividad de raciocinio. Conocemos y respondemos a las regularidades que acontecen repetidamente en nuestro entorno por medio de actos elaborados y pautados, de imágenes espacial-cualitativas convencionalizadas y una organización perceptiva de tipo selectivo, y a través de una codificación lingüística que, según numerosos autores, establece un entramado selectivo entre nosotros y el entorno físico. En resumen, las capacidades que han ido cristalizando a lo largo de nuestra evolución como usuarios de herramientas son las que aplicamos en la esencial tarea de la representación, cuya naturaleza abordaremos en breve detenidamente.

En cuanto a la integración, es de sobra conocido que existen muy pocos actos adultos simples o aislados que un niño de corta edad no puede ejecutar. En otras palabras, toda actividad compleja puede descomponerse en elementos más simples, cada uno de los cuales puede ser ejecutado por un operador menos diestro. Lo que hace falta para ejecutar destrezas complejas es que se combinen las operaciones que las integran. La maduración consiste en una orquestación de estos componentes para formar una secuencia integrada. El llamado efecto de distracción que se aprecia en

numerosas conductas de la primera infancia puede ser consecuencia de una deficiente integración de cada acto aislado en lo que Miller, Galanter y Pribram (1960) denominaban "planes". A su vez, estos planes integrados reflejan las rutinas y subrutinas que se aprenden en el curso de la adquisición del dominio sobre el entorno social estructurado. En consecuencia, la integración depende también de patrones que proceden de fuera hacia adentro, 0de una interiorización de lo que Roger Barker (1963) ha denominado "marcos de conducta ambientales".

Para poder sacar provecho de nuestro contacto con las regularidades recurrentes del entorno, hemos de representarlas de algún modo. Este problema no debe interpretarse inadecuadamente como una simple cuestión de memoria. No olvidemos que lo esencial de la memoria no es el almacenamiento de la experiencia pasada, sino la recuperación de lo que sea relevante en una forma utilizable. Esto depende del modo en que haya sido codificada y procesada dicha experiencia para que resulte efectivamente relevante y utilizable cuando se necesite en el presente. El producto final de este sistema de codificación y procesamiento es lo que conocemos como representación.

A las tres modalidades de representación antes citadas las denominaré representación enactiva, representación icónica y representación simbólica. Su aparición en la vida del niño sigue este mismo orden y la evolución de cada una depende de aquella que le precede, aun cuando todas siguen un curso más o menos invariable durante toda la vida, si exceptuamos accidentes tempranos como la ceguera, la sordera o las lesiones corticales. Por representación enactiva entiendo el modo de representar acontecimientos pasados por medio de respuestas motoras apropiadas. Así, por ejemplo, con frecuencia no podemos describir correctamente las aceras o los suelos sobre los que habitualmente caminamos y tampoco tenemos una imagen muy clara de su aspecto. Sin embargo, nos desplazamos por ellos sin tropezar, e

incluso sin mirar por dónde pisamos. Los segmentos de nuestro entorno relacionados con actividades motoras (tales como montar en bicicleta, atar nudos y conducir un automóvil) quedan, por así decir, representados en nuestros músculos. La representación icónica codifica los acontecimientos mediante la organización selectiva de los perceptos y las imágenes, y mediante las estructuras espaciales, temporales y cualitativas del campo perceptivo y sus imágenes transformadas. Las imágenes representan eventos perceptivos con la misma fidelidad, pero del modo convencionalmente selectivo en que una pintura representa al objeto en ella retratado. Por último, un sistema simbólico representa objetos y acontecimientos por medio de características forma les entre las que destacan el distanciamiento y la arbitrariedad. Una palabra no tiene porqué denotar un referente espacial o temporalmente contiguo a ella, ni guarda una semejanza formal con él como si fuera una pintura. El lexema Filadelfia no se asemeja más a la ciudad que designa que una sílaba sin sentido. Otra propiedad esencial del lenguaje es su productividad combinatoria, que supera con mucho a la de las imágenes o los actos. Así, Filadelfia puede ser un saquito de lavanda en el armario ropero de la abuela, o (x 1 2)2 5 x2 1 4x 1 4 5 x (x 1 4) 1 4.

Uno o dos ejemplos de representación enactiva bastarán para subrayar su importancia en la primera infancia y en ciertos trastornos de conducta, y para ilustrar al propio tiempo sus limitaciones. Piaget (1937) nos describe una observación registrada en las últimas semanas del primer año de vida. El niño se encuentra en su cuna jugando con un sonajero. El sonajero se le cae hacia un lado de la cuna. El niño agita el puño cerrado ante su rostro, lo abre y busca el sonajero. Al no encontrarlo, vuelve a cerrar el puño y pone la mano en el borde de la cuna, agitándola como si estuviera agarrando el sonajero. Entonces vuelve a ponerse la mano delante del rostro, la abre y observa. No hay rastro del sonido; vuelve a repetir la operación. Al cabo de unos meses, el

niño aprende de la experiencia que el sonajero y la acción de agitarlo suceden separadamente. Mientras que al principio no mostraba indicio alguno de que echara en falta el sonajero cuando se lo quitaban, a menos que hubiera empezado a buscarlo, ahora comienza a llorar y a buscar cuando se le enseña el sonajero durante un momento y luego se le esconde bajo la colcha. Ya no repite el mismo movimiento para recuperarlo. La situación ya no viene definida exclusivamente por la representación enactiva (en la que el objeto se halla vinculado a la acción puntual), sino por una imagen que persiste de modo autónomo.

El segundo ejemplo procede de las consecuencias de una lesión en el cortex occipital y temporal en pacientes humanos (Hanfmann, Rickers-Ovsiankina y Goldstein, 1944). Se presenta al paciente un huevo duro sin pelar y se le pregunta qué objeto es. El paciente lo toma y empieza a manifestar inquietud, ya que no puede nombrarlo. Hace ademán de arrojarlo, pero se detiene. Se lo lleva a la boca con la intención de morderlo, pero se interrumpe. Entonces, se lo acerca al oído y lo agita suavemente. Está perplejo. El experimentador toma el huevo y lo casca golpeándolo contra la mesa; luego se lo devuelve. El paciente comienza a pelar el huevo y ahora consigue nombrarlo. No puede identificar objetos sin referencia a la acción que realiza con ellos.

Los inconvenientes del sistema motor de representación quedaron patentes en un experimento llevado a cabo por Emerson (1931). En él se pedía a los niños que colocaran un anillo sobre un tablero con 7 filas y 6 columnas de ganchos en la misma posición en que el experimentador había colocado otro anillo en otro tablero idéntico. En este experimento y en una variante del mismo realizada por Werner (1948) se estudió el comportamiento de niños en edades comprendidas entre los 3 y los 12 años. El tablero utilizado por el niño podía estar colocado en distintas posiciones con respecto al del experimentador: justo a su lado, en posición de 90 grados de rotación con respecto al tablero del experimentador,

con una rotación de 180 grados, enfrente del citado tablero, de manera que el niño tuviera que girar completamente para efectuar la tarea, etc. A más edad, mejor rendimiento. Sin embargo, los niños de menor edad mostraban un rendimiento equivalente a los de más edad siempre que no tuvieran que modificar su posición para consultar el tablero del experimentador con el fin de cotejar las posiciones relativas del anillo en los dos tableros. Cuanto más tuvieran que rotar su posición, tanto más difícil resultaba la tarea. El rendimiento dependía considerablemente de la orientación corporal con respecto al tablero del experimentador, que se utilizaba como guía. Cuando la orientación se alteraba al girar, los niños más pequeños perdían la posición en el tablero. Los mayores, en cambio, no manifestaban alteración alguna en su rendimiento aun cuando tuvieran que cambiar de posición, puesto que podían servirse, inicialmente, de una imagen invariable con respecto a los desplazamientos del cuerpo, y, posteriormente, establecer la columna y la fila en que se hallaba el anillo del experimentador y trasladar la instrucción simbolizada a su propio tablero. El mundo de las representaciones motoras es un mundo limitado.

No se sabe mucho acerca de las condiciones necesarias para el desarrollo de la representación imaginística o icónica, o en qué medida dicha representación se ve afectada por la intervención de los padres o del entorno en los primeros años de la vida. Al parecer, en el aprendizaje corriente de los adultos, cierto nivel de destreza o práctica motora es condición previa necesaria para el desarrollo de una imagen simultánea a la acción que represente la secuencia de actos pertenecientes a una determinada conducta. Según Mandler (1962), cuando se indica a un adulto que elija un camino a través de una compleja red de interruptores eléctricos, el sujeto no se forma una imagen de dicho camino hasta haber practicado exhaustivamente y dominado la tarea mediante manipulación sucesiva. Al término de este proceso, el sujeto indicará que se ha formado una imagen del camino que debe seguir

y que ahora se sirve de esa imagen para realizar la tarea, en lugar de ir avanzando a tientas.

A partir de este momento no nos vamos a centrar tanto en el desarrollo de la representación icónica como en la transición de ésta a la representación simbólica, toda vez que el desarrollo de la representación simbólica presenta, quizá, una mayor concentración de problemas psicológicos. El enigma surge cuando el niño empieza a dominar el uso de una gramática productiva, lo que suele ocurrir hacia el final del segundo año de vida. En este período, el niño es un experto en el uso de enunciados agramaticales de un solo vocablo, conocidos con el nombre de "holofrases". En los meses que siguen, se producen profundos cambios en el uso del lenguaje. Aparecen dos nuevas clases de palabras, la clase pivote y la clase abierta, y el niño se lanza a ensayar las posibilidades combinatorias del habla y, tal vez, del pensamiento. Si antes utilizaba aisladamente lexemas como sa-ío** (se-ha-ido), mamá, susio (sucio) y ayó (adiós), ahora sa-ío, pongamos por caso, se convierte en una palabra-pivote y se emplea en combinación con otras. Así, cuando la madre lava las manos al niño, éste exclama susio sa-ío. Si se observa con atención el habla del niño (Braine, 1963), se comprueba que, días más tarde, continúa ensayando los límites de la combinatoria con los términos pivote, manifestando construcciones que reflejan una extraordinaria capacidad para representar secuencias complejas, como por ejemplo, sa-ío ayó cuando una visita acaba de marcharse. En recientes e ingeniosas observaciones de Weir (1962) del habla de su hijo de 2;6 años*** mientras el niño se encontraba en la cuna con las luces apagadas, descubrió que en esta etapa se produce una intensa actividad de juego combinatorio metaiingüístico con palabras, mediante el cual éste explora los Iimites de la productividad gramatical.

El lenguaje proporciona, en efecto, un medio no sólo para representar la experiencia, sino también para transformarla. Como Chomsky (1957) y Miller (1962) han puesto de manifiesto en los

últimos años, las reglas transformacionales de la gramática suministran un instrumento sintáctico para reordenar las realidades que uno experimenta. No sólo decimos, por ejemplo, que el perro mordió al hombre, sino también que el hombre fue mordido por el perro, o tal vez que el hombre no fue mordido por el perro, o incluso nos preguntamos si el hombre fue o no mordido por el perro. En verdad, nos sorprende la serie de reordenaciones que posibilitan las transformaciones de pasiva, negativa e interrogativa. Del mismo modo, no es menos sorprendente la eficacia del mecanismo de ordenación mediante el cual las oraciones comparativas permiten relacionar objetos de mayor y menor peso en términos de una escala ordenada. Por utilizar un último ejemplo, obsérvese el grado de discriminación que el desarrollo del lenguaje adjetival hace posible descomponiendo la dimensión grande-pequeño en alto-bajo, por una parte, y grueso-delgado, por otra.

Una vez que el niño ha interiorizado el lenguaje como instrumento cognitivo, le es posible representar y transformar sistemáticamente las regularidades de la experiencia con mucha mayor flexibilidad y poder que antes. Es interesante destacar, en este aspecto, que la investigación soviética más reciente, en particular la obra de Vygotsky sobre el lenguaje y el pensamiento (1934), la de su discípulo Luria (1961) y colaboradores (Abramyan, 1958; Martsinovskaya, s./f.), es la que ha hecho mayor hincapié en estos fenómenos al subrayar la importancia del llamado segundo sistema de señales que reemplaza el condicionamiento clásico por un sistema lingüístico interiorizado destinado a moldear y transformar la propia experiencia.

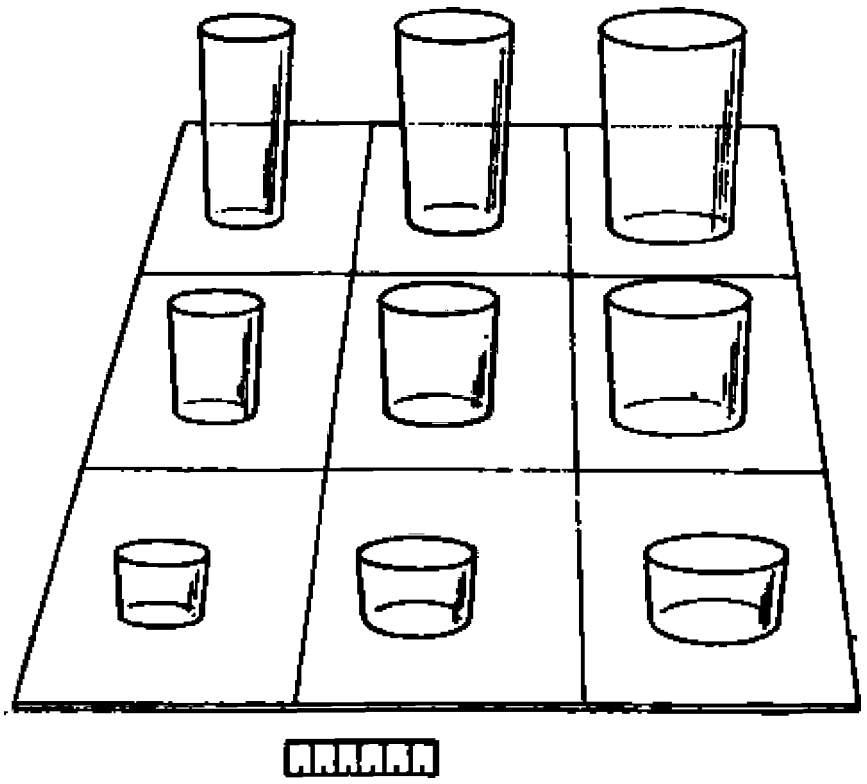
Si todas las cuestiones hasta aquí (tratadas no fueran tan complejas y significativas para los humanos, debería pedir disculpas por tan prolijas especulaciones. A continuación, vamos a exponer algunos nuevos experimentos diseñados para arrojar luz

sobre la naturaleza de la representación y especialmente sobre la transición de su forma icónica a su forma simbólica.

Comenzaré por describir un experimento de Bruner y Kenney (1966) respecto al modo en que los niños entre 5 y 7 años manejan una matriz de doble entrada. Los materiales empleados en el experimento fueron nueve vasos de plástico dispuestos de tal manera que variaran en tres tamaños de diámetro y otros tres de altura. Inicialmente, se colocaban los vasos tal como aparecen en la Figura 1, en un tablero cuadriculado de tres cuadros de lado dibujados en un cuadrado grande de cartón. Para que el niño se familiarizara con la matriz, retirábamos primero uno, luego dos y finalmente tres vasos de la matriz y solicitábamos al niño que los volviera a colocar. También le pedíamos que describiera en qué se parecían y en qué diferían los vasos por filas y por columnas. Posteriormente, retirábamos los vasos y le indicábamos al niño que volviera a colocarlos tal y como estaban al principio en el tablero de cartón. A continuación, volvíamos a retirar los vasos, pero esta vez colocábamos el vaso, antes situado en la esquina inferior izquierda del tablero, en la esquina inferior derecha (se trataba del vaso más bajo y más estrecho), pidiendo al niño que colocara los vasos como al principio, aunque dejando el vaso que acabábamos de colocar en el sitio donde estaba. En esto consistía nuestro experimento.

Los resultados se pueden exponer en pocas palabras. Para empezar, no se apreciaron diferencias entre las edades de 5, 6 y 7 años en la capacidad de volver a colocar los vasos retirados de la matriz ni en la de reconstruir la matriz de la que se habían retirado todos los vasos (y en la que, por tanto, no se había alterado la posición del vaso más pequeño). Prácticamente todos los niños ejecutaron las tareas de forma correcta. Un aspecto a destacar es que todos los niños reconstruían la matriz haciendo una réplica de la disposición original de los vasos como si la estuvieran copiando.

La única diferencia es que los niños de más edad ejecutaban la tarea con mayor rapidez.****



0 2 4 6 Escala en pulgadas*
Procedimiento de construcción de la matriz

Figura 1. Disposición de los vasos empleados en el estudio de la ordenación de una matriz (Bruner y Kenney)*.

Comparemos ahora el rendimiento de los tres grupos de edad en la tarea de construir la matriz partiendo de la posición alterada de un elemento de la misma. En este caso, casi todos los niños de 7 años efectuaron la tarea correctamente, cosa que casi ninguno de los de menor edad consiguió hacer. La Figura 2 expresa estos resultados gráficamente. Los niños más pequeños parecen hallarse dominados por una imagen de la matriz original. Intentan colocar el vaso desplazado "en el lugar que le corresponde", o girar el cartón para que "todo esté como antes", y en ocasiones empiezan a

colocar correctamente los vasos más próximos al desplazado para luego volver a la disposición original. En diversas ocasiones, los niños de 5 y 6 años trataban simplemente de reconstruir la matriz original poniendo otro vaso encima del desplazado de lugar. En cambio, los niños de 7 años tienden a reflexionar, analizan el desplazamiento del vaso como un problema y meditan sobre "dónde debe ir colocado cada vaso". La relación entre el lugar y el tamaño era para estos niños un problema que exigía una reflexión, no una simple copia.

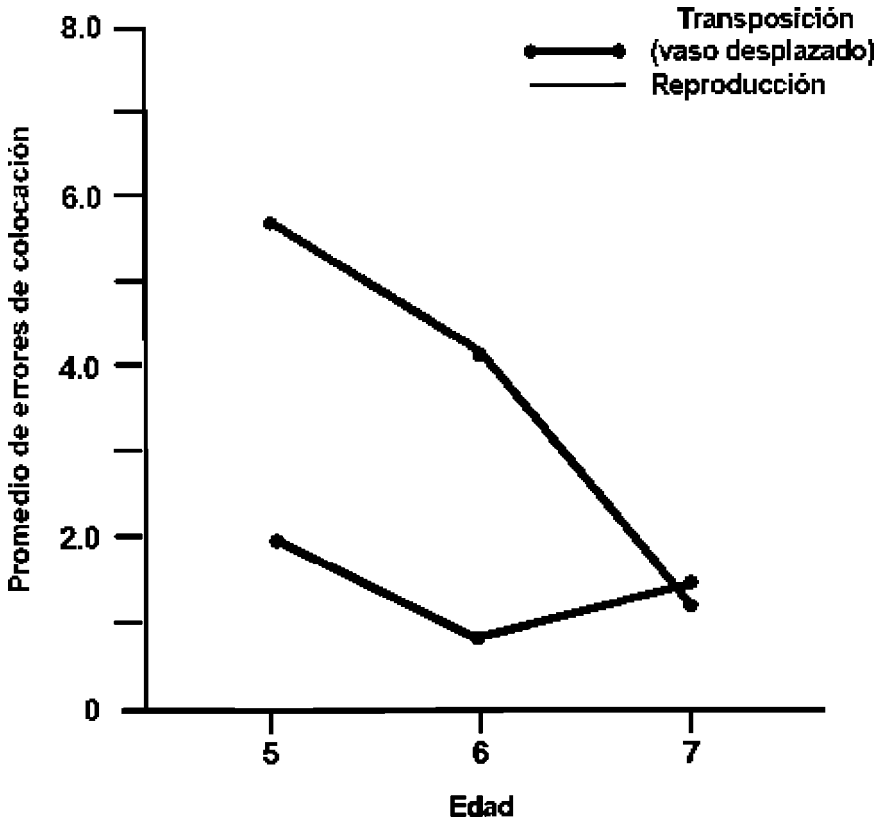


Figura 2. Promedio del número de errores cometidos por los niños al reproducir y transponer una matriz de 3 x 3.

Seguidamente pasaremos a considerar el lenguaje que los niños emplean para describir las dimensiones de la matriz. Adviértase que en este experimento se preguntaba a los niños en qué se

parecían y en qué se diferenciaban los vasos de cada fila y de cada columna. Los niños utilizaron tres modalidades lingüísticas diferenciadas en sus respuestas. Una de ellas era dimensional, destacándose los dos extremos de un mismo atributo; por ejemplo: "éste es más alto y éste es más bajo". La segunda era de naturaleza global. Refiriéndose sólo a los vasos que diferían en altura, el niño dice: "éste es más grande y éste, más pequeño". Estas mismas palabras se empleaban igualmente con atributos como el diámetro o con cualquier otra magnitud. Por último, se daban casos en que se mezclaban dos modalidades diferentes, produciéndose juicios como "éste es alto y éste es pequeño", donde se emplea un término dimensional para un extremo del continuo y un término global para el otro. Los niños que empleaban descripciones mixtas manifestaron mayor dificultad con la matriz alterada. Agrupando todas las edades, los niños que emplearon descripciones mixtas tenían el doble de posibilidades de fracasar en la tarea de transposición que los niños que usaron términos dimensionales o globales. Sin embargo, la modalidad lingüística empleada demostró no tener relación alguna con el rendimiento en la tarea de reproducir la primera matriz no alterada. En una reciente comunicación, Inhelder y Sinclair (1963) señalaban que este tipo de lenguaje mixto aparece asociado a la incapacidad de ejecutar tareas de conservación en niños de la misma edad. Más adelante volveremos a ocuparnos de este asunto.

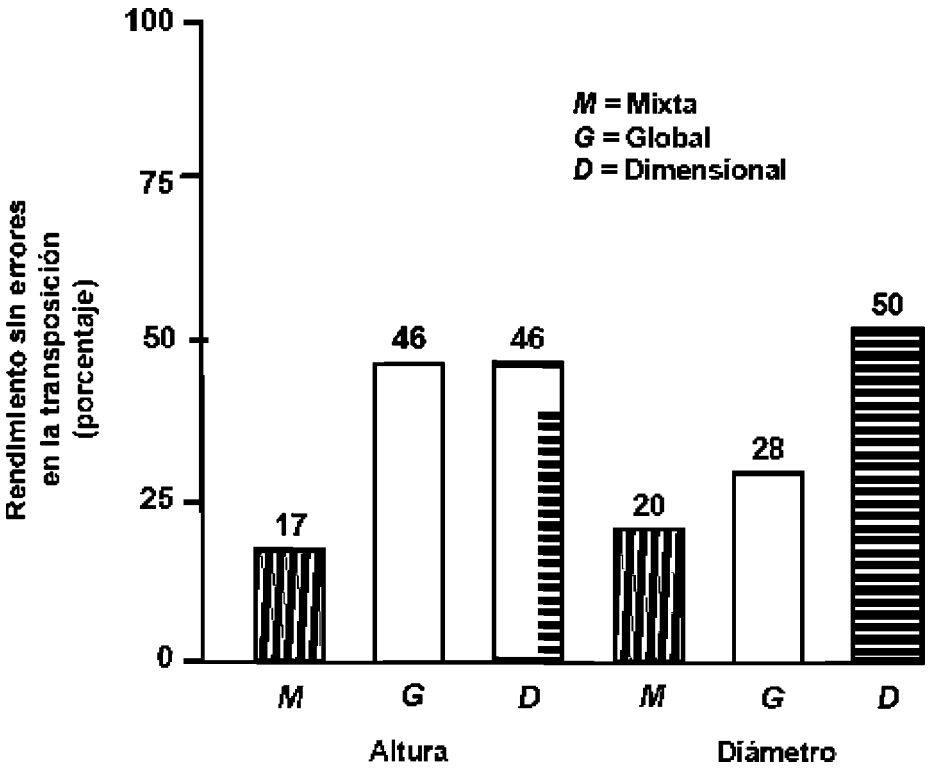


Figura 3. Porcentaje de niños (de 5 a 7 años) que utilizaban diferentes pautas lingüísticas reproduciendo la matriz alterada sin cometer errores.

Los resultados de este experimento sugieren dos cosas: en primer lugar, que los niños que emplean una representación icónica se hallan más sensibilizados a la organización espacial-cualitativa de la experiencia y menos a los principios de ordenación que determinan esa organización. Pueden reconocer y reproducir, pero no producir nuevas estructuras generadas por reglas. En segundo lugar, existe la sospecha de que el lenguaje que ponen en juego al ejecutar la tarea no es un instrumento suficientemente rico para la ordenación. Si estas dos conclusiones son correctas, podrán deducirse de ellas una serie de cuestiones. Por una parte, el mayor desarrollo del lenguaje contribuirá a mejorar este tipo de solución de problemas. Este asunto está pendiente de investigación. Por otra parte, es de suponer que la activación de los hábitos lingüísticos

que el niño ha llegado a dominar pueda mejorar asimismo el rendimiento; esta es una hipótesis que los hallazgos de los colaboradores de Luria también favorecen (como es el caso de Abramyan, 1958). Ahora bien, la activación se puede lograr de dos maneras: una consiste en que el niño describa algo que tiene delante mediante el empleo de símbolos; la otra es pidiéndole que haga una descripción del objeto en ausencia del mismo, para lo cual se aprovecha el factor de distancia referencial característico del lenguaje. De este modo, sería menos probable que una representación perceptivo-icónica dominara e inhibiera el funcionamiento de procesos simbólicos. Un experimento llevado a cabo por Frank (1966) ilustra el segundo procedimiento examinando el efecto de hablar antes de ver.

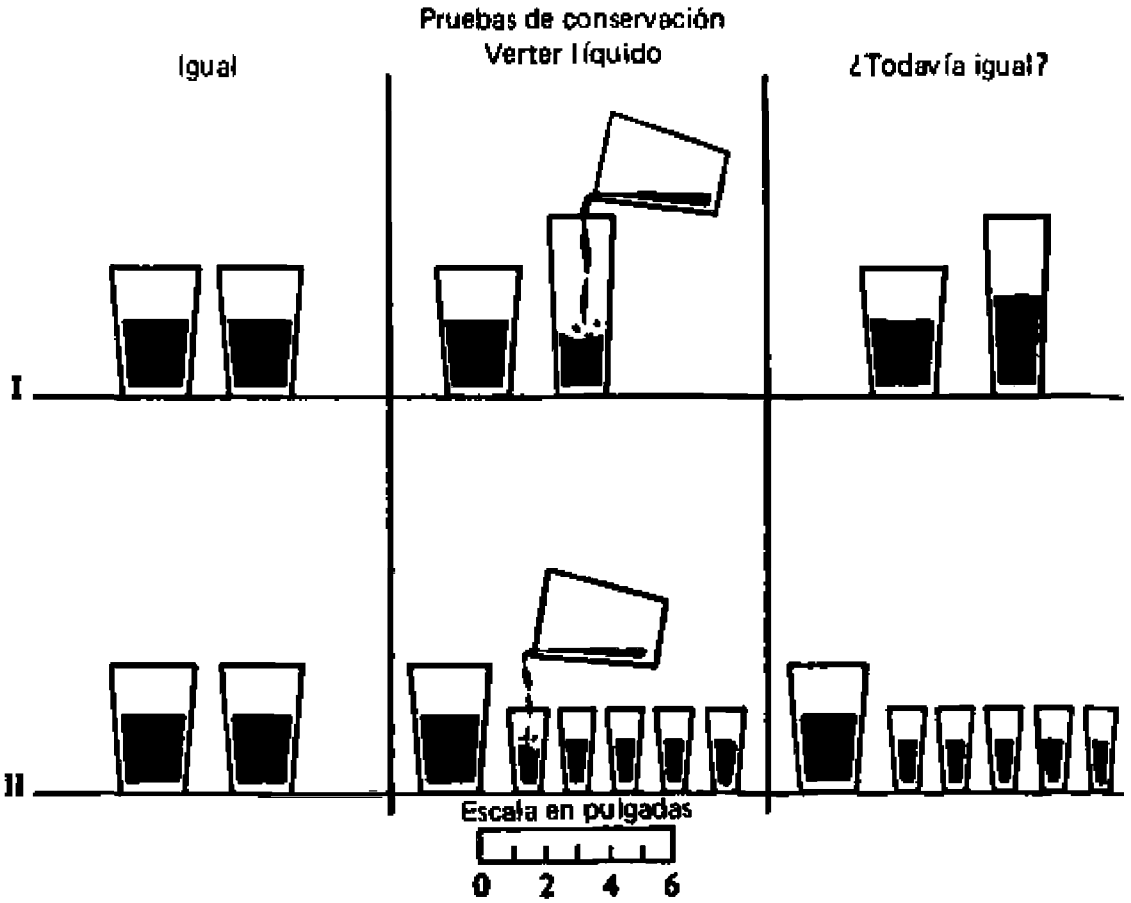


Figura 4. Dos pruebas del grupo de Ginebra sobre conservación del volumen de líquido a través de transformaciones de su apariencia.

Piaget e Inhelder (1962)***** han demostrado que si se presenta a niños de 4 a 7 años dos recipientes idénticos que en su opinión tienen idéntica cantidad de agua, dejarán de considerar que hay la misma cantidad si el contenido de uno de los recipientes se vierte en otro más ancho o más estrecho que el original. Si el segundo recipiente es más alto, responderán que contiene más cantidad de agua, puesto que el nivel es superior, pero si es más ancho, dirán que contiene menos, ya que el nivel es inferior. Se obtendrán resultados semejantes si el contenido del recipiente original se vierte en varios recipientes iguales más pequeños. En términos de la Escuela de Ginebra, el niño no es aún capaz de conservar el volumen de líquido a través de las transformaciones efectuadas en su apariencia. Veamos cómo puede modificarse este comportamiento.

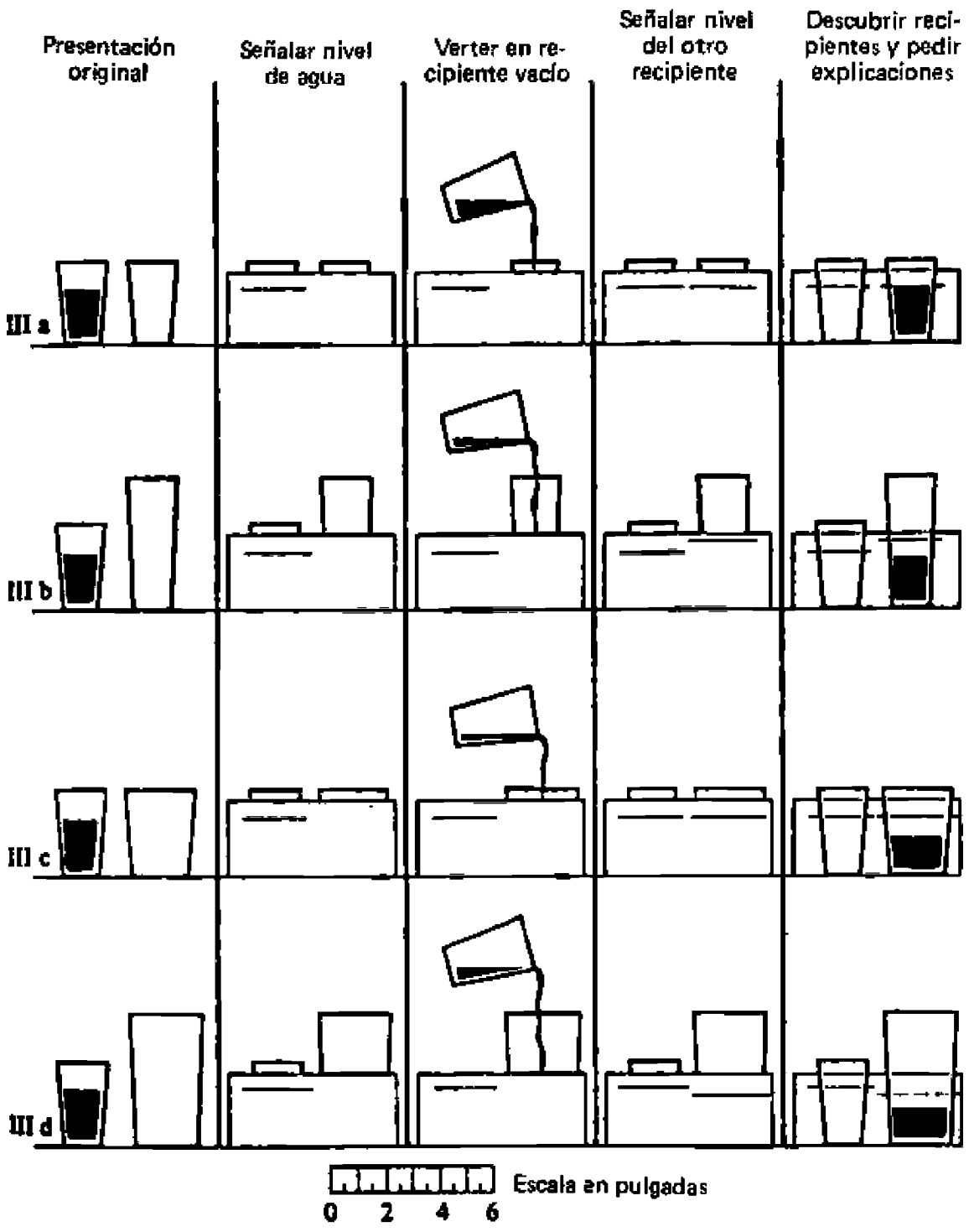


Figura 5. Uno de los procedimientos empleados en el estudio del efecto de la activación lingüística sobre la conservación.

Las clásicas pruebas de conservación llevadas a cabo por Franpoise Frank tenían por objeto determinar qué niños presentaban esta capacidad y cuáles no. Los sujetos que evaluó esta investigación tenían 4, 5, 6 y 7 años. Entre los procedimientos que empleó podemos describir los siguientes: presentaba dos recipientes normales iguales con idéntica cantidad de agua, de modo que los niños juzgaran que contenían el mismo volumen de líquido. Introducía un recipiente más ancho e igual de alto y ocultaba los tres recipientes tras una pantalla dejando visible tan sólo su parte superior. El experimentador vertía el contenido de uno de los recipientes normales en el recipiente más ancho. Se preguntaba al niño, que no podía ver el nivel del líquido, cuál de los recipientes tenía más agua o si los dos, el normal y el ancho, tenían la misma cantidad. Los resultados de este experimento se hallan representados en la Figura 6. En comparación con la prueba en la que no se ocultaban los recipientes tras las pantallas, se produjo un sorprendente aumento de los juicios correctos de igualdad. El porcentaje de respuestas correctas pasó del cero al 50% en los niños de 4 años, del 20 al 90% en los de 5 y del 50 al 100% en los de 6. Cuando los recipientes quedan ocultos tras la pantalla, la mayor parte de los niños justifican sus juicios correctos con expresiones como "es la misma agua" o "lo único que has hecho ha sido echarla en otro vaso".

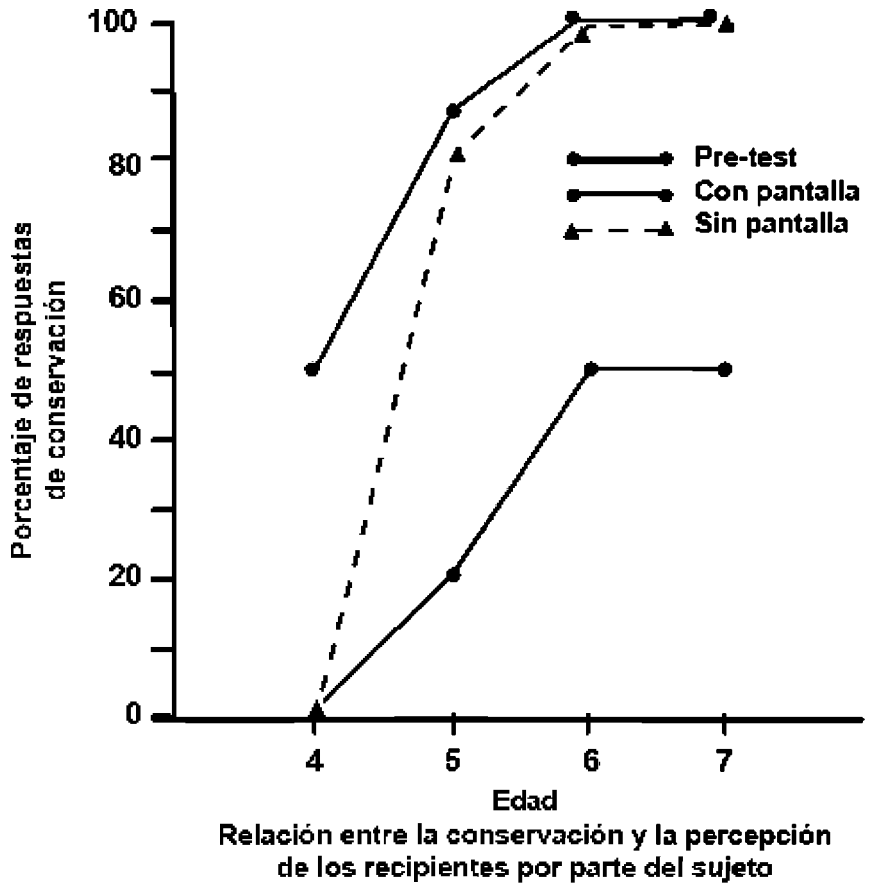


Figura 6. Porcentaje de respuestas de conservación del volumen de líquido antes, duran te y después de ocultar los recipientes tras una pantalla.

A continuación se retiraba la pantalla. Todos los niños de 4 años cambiaban de opinión. La información perceptiva los confunde y deciden que el recipiente más ancho contiene menos agua. Sin embargo, la práctica totalidad de los niños de 5 años mantiene sus juicios, apelando en muchos casos a la diferencia entre apariencia y realidad. La típica manifestación de un niño de 5 años sería: "Parece que éste tiene más, pero es igual, porque es la misma agua que había en este otro vaso y que tú echaste en el vaso grande". Todos los niños de 6 y 7 años mantuvieron igualmente sus juicios. Sin embargo, Frank efectuó al cabo de unos minutos una

evaluación post-test empleando en esta ocasión un recipiente alto y estrecho junto con los dos normales y sin utilizar la pantalla, por supuesto. La experiencia previa no influyó sobre los juicios de los niños de 4 años; ninguno de ellos se mostró capaz de captar en esta nueva tarea la idea de que la cantidad permanece invariable. En cuanto a los niños de 5 años, del 20% que mostraba capacidad de conservación en el pre-test se pasa a un 70% en esta tarea. En los grupos de 6 y 7 años, la conservación aumentó de un 50 a un 90%. Hay que destacar que los grupos de control, a los que se evaluó tan sólo en el pre-test y en el post-test, no registraron mejoras significativas en su rendimiento.

Un experimento parecido llevado a cabo por Nair (1963) estudiaba los argumentos que los niños aducen para justificar la correcta resolución de una tarea de conservación, así como sus respuestas incorrectas. Los sujetos que participaron en este estudio tenían todos 5 años. Esta autora trasladaba el agua de un depósito de plástico rectangular y transparente a otro de mayor longitud y anchura que el primero. Por lo común, un niño de 5 años responderá que hay menos agua en el segundo depósito. El nivel de agua es, por supuesto, comparativamente inferior en este último. Luego colocaba un patito de juguete flotando en el primer depósito y al verter el agua en el otro depósito comentaba que "el patito se lleva el agua a esta otra piscina".

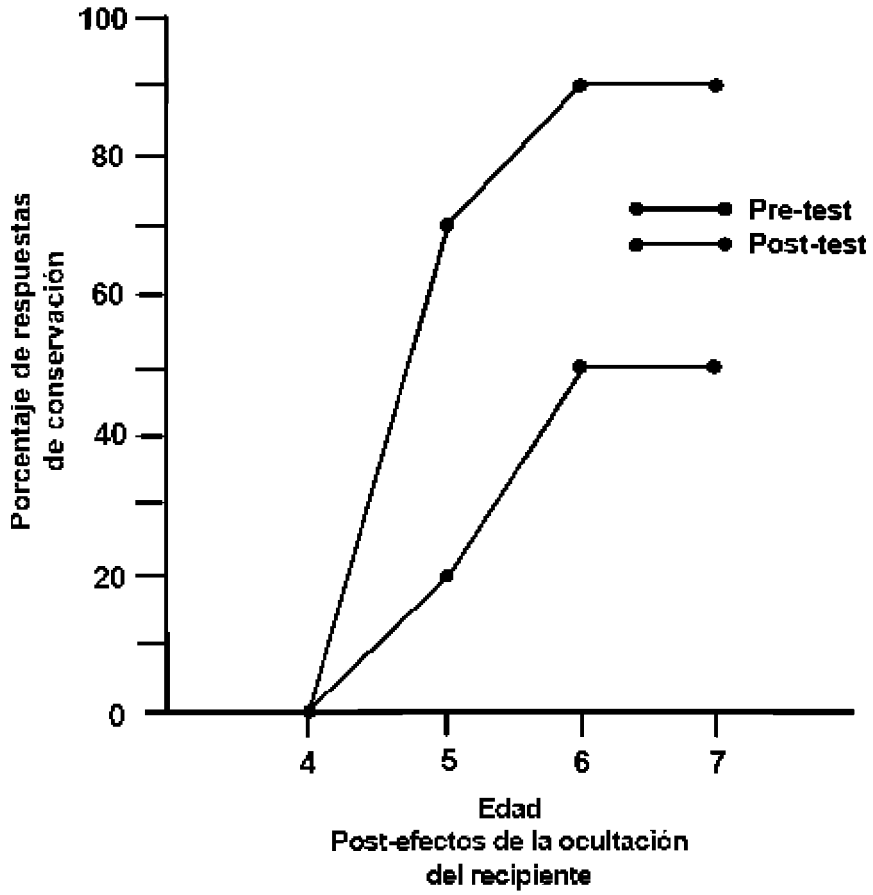


Figura 7. Porcentaje de respuestas de conservación del volumen de líquido en idénticas condiciones de pre-test y post-test en evaluación llevada a cabo al término del experimento.

Los niños manifestaron tres clases de argumentos para justificar sus juicios. El primero era de carácter perceptivo, esto es, estaba relacionado con la altura, la anchura y el tamaño del volumen que el agua tenía en apariencia. El segundo hace referencia a la acción. El pato se llevaba el agua consigo, o bien simplemente se vertía el agua de un depósito en el otro. El tercer argumento, de tipo transformatorio, invocaba el principio de reversibilidad: si se vuelve a verter el agua en el primer depósito, volverá a parecemos igual que al principio******. De aquellos que respondieron que la cantidad de agua no era la misma después de trasladarla de un

depósito a otro, el 15% adujo argumentos no perceptivos en defensa de su juicio. De los que reconocieron la igualdad de la cantidad de agua, dos tercios emplearon argumentos no perceptivos. Es evidente que para que un niño resuelva correctamente una tarea de conservación, debe estar en posesión de una fórmula verbal interiorizada que le proteja del poderoso influjo de la presentación visual del material, al igual que en el experimento de Frank. Las explicaciones de los niños que no manifestaron capacidad de conservación muestran que éstos se hallaban fuertemente sometidos a la apariencia visual de las situaciones que tenían que enjuiciar.

Veamos ahora otro experimento de Bruner y Kenney (1966) que también había sido diseñado para explorar la frontera entre la representación icónica y la simbólica. Se pedía a niños de 5, 6 y 7 años que indicaran cuál de los vasos de un par estaba más lleno y cuál más vacío. El concepto de "estar lleno" es sumamente interesante desde el punto de vista experimental, pues incluye en su misma definición una razón o proporción entre el volumen de un continente y el volumen de una sustancia contenida. Al niño que se guíe por representaciones icónicas le será difícil considerar que un barril medio lleno y un dedal a medio llenar están llenos en la misma medida, ya que el primero presenta mayores dimensiones en todos los atributos perceptivamente asociados al volumen. Esto equivale al viejo acertijo de "¿qué pesa más: un kilo de plomo o un kilo de paja?". Para efectuar un juicio correcto sobre el grado en que algo está lleno o vacío, el niño debe efectuar una operación simbólica semejante a la de calcular una proporción, resistiéndose a la tentación de emplear la apariencia perceptiva, a menos, naturalmente, que descubra un procedimiento heurístico eficaz que le ahorre el trabajo de hacer ese cálculo. En la Figura 8 aparecen los 11 pares de vasos empleados, seleccionados de antemano con cierta mala intención.

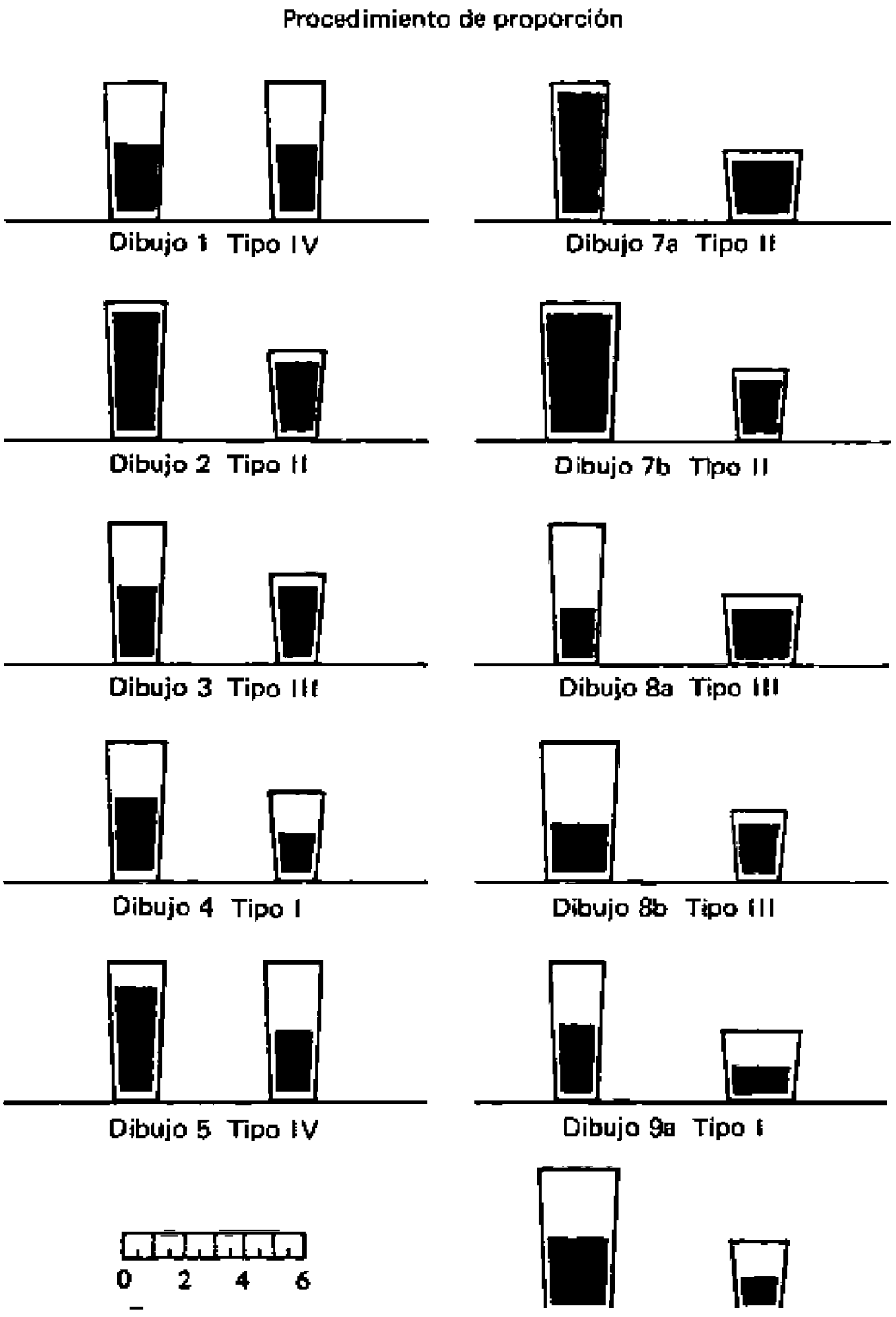


Figura 8. Once pares de vasos a evaluar estableciendo cuál está más lleno y cuál más vacío (Bruner y Kenney).

Hay cuatro tipos de pares. En el Tipo I (dibujos 4, 9a y 9b), los vasos tienen distinto volumen, aunque están igualmente llenos por la mitad. En el Tipo II (dibujos 2, 7a y 7b), los vasos tienen también distinto volumen, aunque están completamente llenos. El Tipo III (dibujos 3, 8a y 8b) consta de dos vasos de distinto volumen de los que uno está totalmente lleno y el otro a medio llenar. El tipo IV consta de dos vasos de idéntico volumen que en un caso están igual de llenos (dibujo 1) y en otro no (dibujo 5).

Tabla 1. Porcentaje de juicios erróneos sobre cuál de los dos vasos *está más vacío basados en dos criterios definidores del concepto*

Criterio para el juicio de "más vacío"	*Edad*		
	5	6	7
Mayor espacio vacío	27%	53%	72%
Menos volumen de líquido	73%	47%	28%
	100%	100%	100%
Porcentaje de juicios correctos	9%	8%	17%
N =	30	30	30

Nota: Los criterios son mayor volumen de espacio vacío y menor volumen de agua.

Todos los niños de los intervalos de edad que fueron objeto de estudio empleaban prácticamente los mismos criterios para enjuiciar si los vasos estaban o no igualmente llenos, criterios basados en índices sensoriales directamente observables y no en la proporción. Consideraban más lleno el vaso con mayor volumen aparente de agua, siendo el indicio de dicho volumen el nivel del

agua, salvo en las situaciones en las que el nivel era el mismo, en cuyo caso se tenía en cuenta la anchura del vaso; cuando la anchura y el nivel del agua eran idénticos, se recurría a la altura del vaso. Examinemos ahora los juicios emitidos por los tres grupos de edad con respecto a cuál de los dos vasos estaba más vacío. Los niños mayores habían adquirido una interesante, aunque incorrecta, constancia resultante de comparar el espacio lleno con el espacio vacío de cada vaso. Para ellos, la idea de "más vacío" suponía un mayor volumen aparente de espacio vacío, al igual que "más lleno" suponía un mayor volumen de espacio lleno. En consecuencia, sus respuestas parecen lógicamente contradictorias, puesto que cuando aparecen un vaso grande y otro pequeño llenos por la mitad, el vaso que consideraban más lleno resultaba ser a la vez el vaso que consideraban más vacío. Por otra parte, los niños más pequeños equiparaban la noción de "vaciedad" con la de "pequeñez": estará más vacío el vaso que dé la impresión de contener un volumen más pequeño de líquido. Si tomamos los tres pares de vasos del Tipo I (de distinto volumen y todos llenos por la mitad), podremos apreciar la distribución típica de los juicios. Considérense solamente los errores. El vaso con mayor volumen de espacio vacío fue señalado como el más vacío por el 27% de los niños de 5 años que se equivocaron, el 53% de los niños de 6 años que fallaron y el 72% de los niños de 7 años que dieron una respuesta errónea. En cambio, el vaso con menor volumen de agua fue señalado como el más vacío por el 73% de los niños de 5 años equivocados, el 47% de los de 6 que fallaron y el 28% de los de 7 con respuesta equivocada. Al preguntar a los niños los motivos por los que consideraban que uno de los vasos estaba más vacío, se obtuvo la siguiente información suplementaria: la mayor parte de los niños pequeños justificaban su juicio señalando la escasa cantidad de agua, el poco espacio que ésta ocupaba o algún otro aspecto de sus reducidas dimensiones. Casi todos los mayores, en

cambio, justificaban sus juicios de "vaciedad" haciendo referencia a la cantidad de espacio vacío del recipiente.

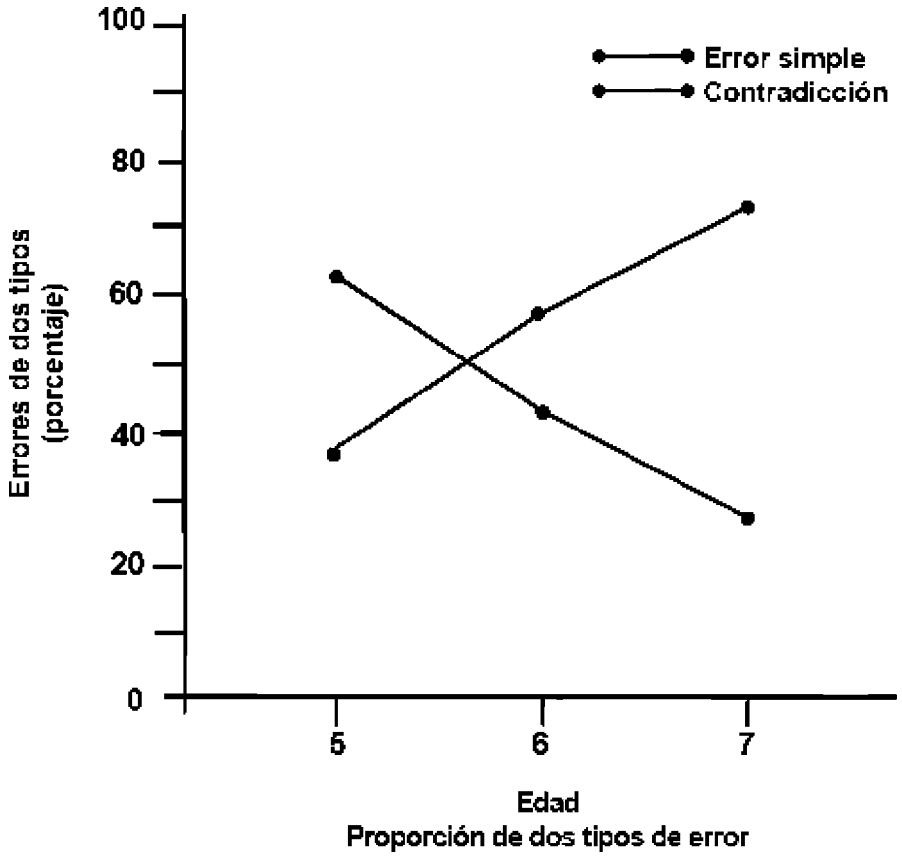


Figura 9. Porcentaje de niños de tres edades diferentes que cometen errores simples y de contradicción al indicar qué vaso está más lleno y cuál más vacío (se entiende por error simple el consistente en indicar incorrectamente que un vaso está más lleno y el otro más vacío; el error de contradicción estriba en responder que un vaso está a la vez más lleno y más vacío o igual de lleno pero no igual de vacío que el otro o viceversa).

La consecuencia de estas observaciones es, por supuesto, que, en apariencia, la estructura lógica de los niños de más edad se va deteriorando progresivamente. Sin embargo, lo cierto es que la

contradicción es un subproducto del método empleado para manejar diversos atributos, aun cuando la Figura 9 muestre que los errores de contradicción (responder que un mismo vaso está a la vez más lleno y más vacío, o igual de lleno pero no igual de vacío que el otro, o viceversa) aumentan regularmente con la edad. ¿Cómo debemos interpretar estos hallazgos? En mi opinión, el problema reside en la dificultad para efectuar una traducción de lo perceptivo o icónico a un formato simbólico. Si se pregunta a niños de esta edad si puede haber una cosa que esté a la vez más llena y más vacía, éstos responderán con una sonrisa, creyendo que se trata de un acertijo. Son, pues, conscientes de la naturaleza contraria de los dos términos. Es más, incluso el niño muy pequeño dispone de un lenguaje bastante completo para denotar los dos polos del contraste: no-hay o no-té (no está) para indicar que el vaso está totalmente vacío y se sale o se cae para decir que está totalmente lleno. Adviértase, por otra parte, que, entre los 5 y los 7 años, el niño es capaz de determinar sin equivocarse cuál de los dos vasos idénticos está más lleno y cuál está más vacío. La diferencia entre los más pequeños y los de más edad radica en el número de atributos que son objeto de atención en las situaciones en las que se comparan propiedades de contenido; así, los pequeños se centran en uno solo (el volumen de agua) y los mayores en dos (el volumen de espacio lleno y el volumen de espacio vacío). Los primeros aplican una sola dimensión de contraste (lleno-vacío) a un único aspecto de la situación, mientras que los segundos abarcan dos aspectos, aunque carecen de los medios para relacionarlos con un tercer aspecto, a saber, el propio volumen del recipiente. Para ello, es preciso responder a una relación que se halla presente en el campo perceptivo pero que carece de un referente físico o de una definición ostensiva. Una vez que se incorpora este tercer aspecto (el volumen del vaso), el concepto simbólico de proporción puede llegar a representar algo que no se halla perceptivamente presente. A los niños de más edad les queda poco para hacer este

descubrimiento, pese a sus juicios contradictorios. Un dato interesante a este respecto es que si contamos el número de niños que justifican sus juicios de contenido (lleno- vacío) refiriéndose a más de un atributo, descubrimos que la proporción se triplica en ambos casos entre las edades de 5 y 7 años. Al parecer, a mayor edad, el niño ordena su mundo perceptivo de un modo que le permita, dicho en pocas palabras, aplicar conceptos de relación que no dependan de la simple definición ostensiva. A medida que avanza hacia esta tecnología de cálculo más perfeccionada, el niño incurre en errores aparentemente contradictorios. Lo que resulta especialmente curioso, por poner un ejemplo, es que en las presentaciones de Tipo III los niños más pequeños suelan formular más fácilmente sus juicios que los niños mayores (para señalar el vaso "más lleno" colocan un dedo en el borde del recipiente lleno y para señalar el "más vacío" declaran que el agua no llega hasta arriba). Los mayores, a diferencia de los pequeños, se ven erróneamente inducidos a emitir el juicio de "más lleno" por la cantidad de volumen lleno y a emitir el juicio de "más vacío" por la cantidad de volumen vacío, siendo tal su esfuerzo que pasan por alto la contradicción en que incurren en casos tan claros como el del dibujo 8b.

Tabla 2. Porcentaje de niños que justifican sus juicios *de contenido citando más de un solo atributo*

Edad	Juicios de "más lleno"	Juicios de "más vacío"	N
5	7,2%	4,1%	30
6	15,6%	9,3%	30
7	22,2%	15,6%	30

Consideremos ahora un procedimiento experimental bastante diferente que tiene por objeto el estudio del concepto de equivalencia, concepto emparentado con el de conservación y en virtud del cual objetos aparentemente distintos se agrupan en clases de equivalencia. En los dos experimentos que voy a exponer, uno de Olver (1961) y otro de Rigney (1962), se pedía a los niños que clasificaran palabras o dibujos en grupos o que los caracterizaran en función de sus semejanzas. Los dos conjuntos de resultados, obtenidos con niños de 6 a 14 años, uno relativo a las palabras y el otro a los dibujos, pueden comentarse conjuntamente. En toda actividad de agrupamiento pueden distinguirse dos aspectos: en primer lugar, la relevancia de ciertos rasgos o atributos que los niños utilizan como criterio para agrupar objetos; a este factor corresponden los rasgos perceptivos (color, tamaño, forma o diseño, etc.), los rasgos funcionales arbitrarios (el uso que se puede dar a los objetos al margen de su utilidad real; así, se puede hacer ruido con un periódico arrugándolo, o con un libro cerrándolo de golpe, etc.) y los rasgos funcionales apropiados (la patata, el plátano, el melocotón y la leche se caracterizan por el hecho de que se pueden comer). Pero, en segundo lugar, la conducta de agrupamiento puede caracterizarse asimismo en términos de la estructura sin táctica de los conjuntos de equivalencia que el niño construye. En primer término hallamos lo que Vygotsky (1934) denomina "montones", esto es, conjuntos construidos arbitrariamente por el simple hecho de que el niño decide construirlos de ese modo. A continuación se encuentran los "complejos". Los diversos miembros de un complejo se incluyen en una clase de acuerdo con una regla que no explica de modo uniforme la pertenencia al mismo de todos sus miembros. La semejanza de objetos contiguos es una regla de este tipo: cada objeto pasa a integrarse en una clase en función de su semejanza con otro contiguo. Sin embargo, no existen dos objetos contiguos que puedan ser agrupados en virtud del mismo criterio de

semejanza que vale para otros. Existe otra clase de agrupamiento en complejos que se atiene a criterios temáticos: en este caso, los objetos se aglutinan en virtud de su pertenencia a una misma frase o a una pequeña historia. Otro caso más sofisticado es aquél en que hay un solo objeto clave relacionado con todos los demás sin que existan relaciones entre éstos últimos. Finalmente, en un nivel de mayor sofisticación que los montones y los complejos, se hallan los conceptos supraordenados, en los que una única regla universal de inclusión da cuenta de todos los objetos del conjunto (todos los hombres y mujeres mayores de 18 años pertenecen a la clase de votantes siempre y cuando reúnan ciertos requisitos

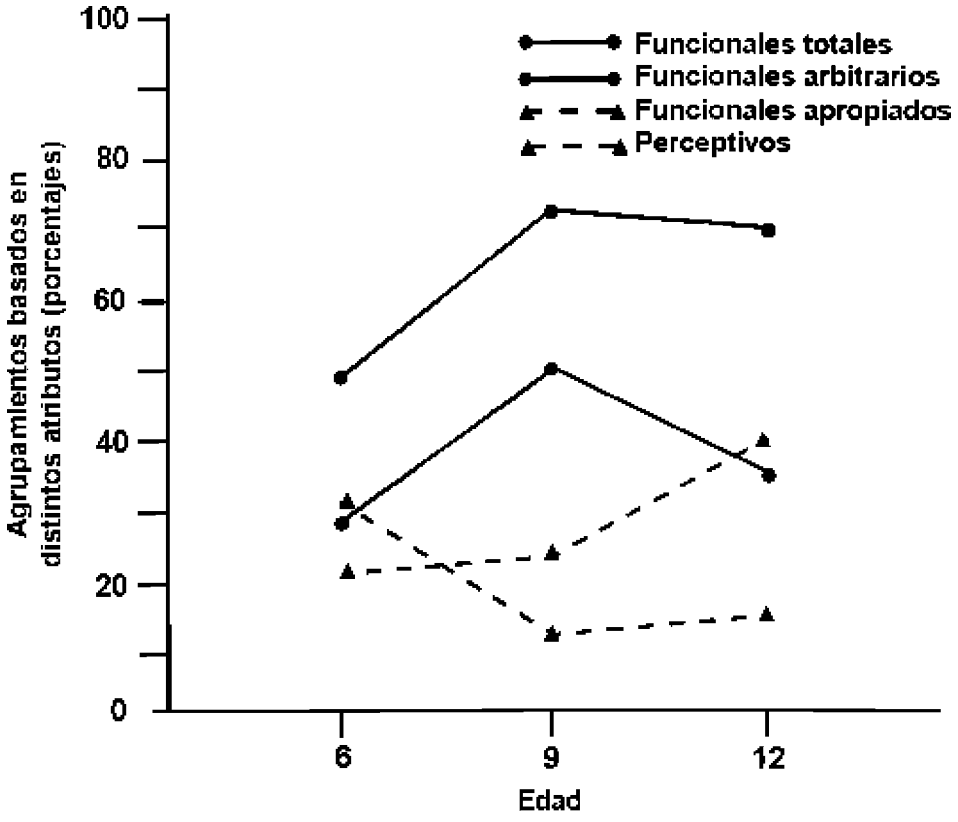


Figura 10. Rasgos de objetos que utilizan los niños a diferentes edades como base para clasificar los objetos en grupos de equivalencia. (Olver).

Las pautas de desarrollo revelan muchas de las tendencias que ya hemos expuesto aquí, y además suministran una nueva pista. Examinemos, en primera instancia, los atributos o rasgos de objetos que los niños emplean a distintas edades como base de la constitución de grupos de equivalencia. Como muestra la Figura 10, los niños más pequeños recurren en mayor escala que los demás a atributos perceptivos. A medida que van creciendo, el agrupamiento pasa a depender cada vez más de las propiedades funcionales de las cosas, aunque esta etapa de transición merece cierta atención, toda vez que suscita nuevamente la cuestión de la relevancia del egocentrismo. Los primeros agrupamientos funcionales que aparecen son de carácter arbitrario; se basan en acciones que el individuo ejecuta sobre los objetos con el fin de crear semejanzas entre ellos y no tienen nada que ver con el uso o la función convencional que cabe atribuirles. Durante este estadio de funcionalismo egocéntrico se observa un incremento paralelo en el empleo de pronombres personales de primera y segunda persona: "Con esto (yo) puedo hacer tal cosa, y con esto otro también". Poco a poco, a medida que va madurando, el niño adopta una forma más apropiada y menos egocéntrica de emplear los agrupamientos funcionales. El paso de los agrupamientos perceptivos a los funcionales va acompañado de una correspondiente modificación de la estructura sintáctica de los grupos así formados. Los agrupamientos constituidos por complejos disminuyen uniformemente, mientras que los supraordenados aumentan hasta reemplazar a aquéllos casi por completo hacia el final de la adolescencia. Es difícil determinar cuál es el motor que impulsa este cambio: si la sintaxis o el fundamento semántico de la actividad de agrupamiento.

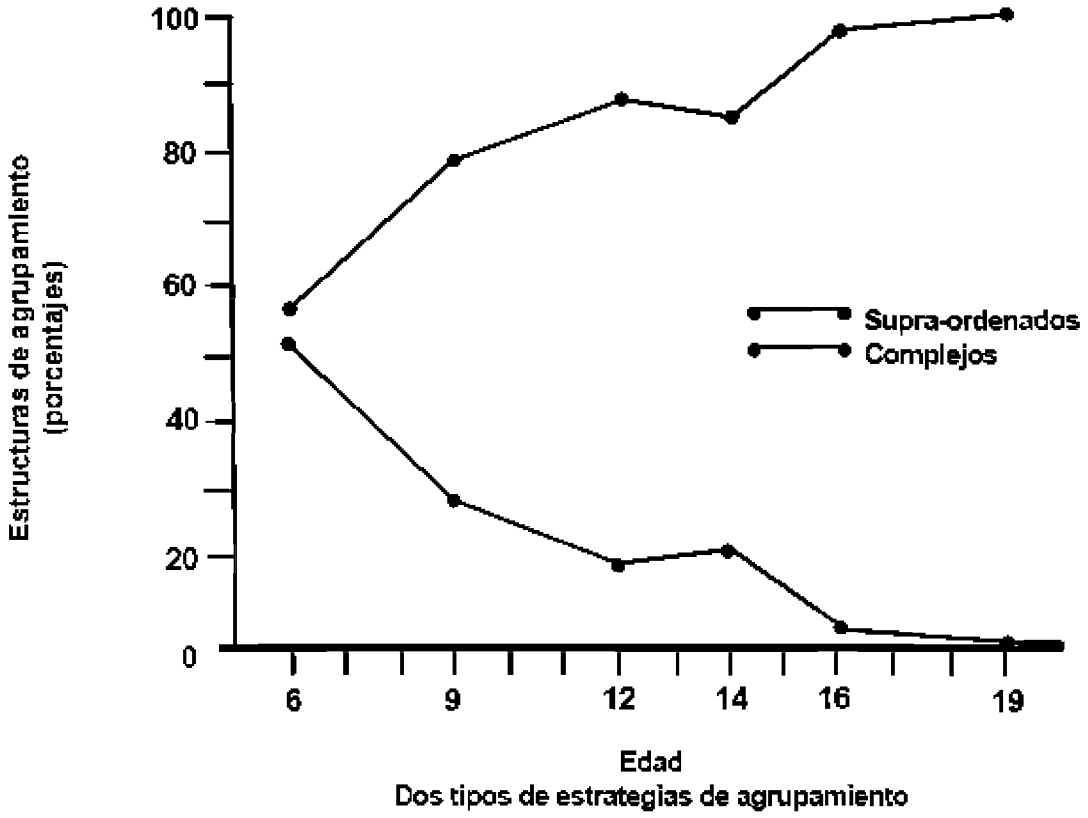


Figura 11. Empleo de dos reglas de agrupamiento por equivalencia descubiertas en niños de diversas edades (Olver).

Rigney informa en su estudio de otra cuestión de cierto interés. Los jóvenes sujetos de dicho estudio tenían que formar grupos del tamaño que quisieran a base de escoger dibujos pintados a acuarela de un conjunto de ellos que se encontraban fijados a un tablero. Esta autora observó que la mayor parte de los grupos formados en base a criterios perceptivos y de los grupos basados en principios de agrupamiento por complejos estaban constituidos por dos elementos. En un posterior recuento se halló que el 61% de los grupos formados por los niños de 6 años eran pares de elementos, así como el 36% de los grupos integrados por niños de 8 años, frente al 25% de los constituidos por niños de 11 años.

A primera vista, tanto los resultados de Olver como los de Rigney, insinúan una disminución de la inclinación a considerar

objetos y acontecimientos, y, en particular, su agrupamiento, según criterios perceptivos e icónicos. Sin embargo, si se analiza el problema con mayor detenimiento, podrá apreciarse el influjo de otro factor. En ambos casos hay indicios del desarrollo de una estructura y unas reglas de jerarquización destinadas a clasificar objetos en jerarquías supraordenadas. La clasificación jerárquica es, a buen seguro, una de las propiedades más evidentes de la estructura del lenguaje, pues se trata de un agrupamiento que va más allá de la mera inclusión por criterios perceptivos. Las estructuras de complejos antes descritas se hallan mucho más dominadas por la clase de principios asociativos en virtud de los cuales los objetos se agrupan de forma espontánea por su apariencia externa y en función de su semejanza o contigüidad. A medida que el lenguaje se va interiorizando y convirtiendo en un sistema de reglas para organizar los acontecimientos, sobreviene un cambio de los principios asociativos que determinan la organización perceptiva clásica por reglas cada vez más abstractas de agrupamiento de eventos fundadas en los principios de inclusión, exclusión y solapamiento, características básicas de todo sistema jerárquico.

Ya hemos señalado que el desarrollo cognitivo supone, en parte, el desarrollo de sistemas de representación entendidos como medios de tratamiento de la información. En el curso del desarrollo, el niño comienza su andadura en una situación de fuerte dependencia con respecto a pautas de acción aprendidas que le sirven para representar el mundo que le rodea. A esta tecnología se le añade, con el paso del tiempo, un instrumento para codificar las regularidades que tienen lugar en la experiencia en forma de imágenes que vienen a sustituir acontecimientos como lo hacen las fotografías. A esto se le añade, por último, una tecnología para traducir la experiencia a un sistema de símbolos manipulable mediante reglas de transformación que enriquecen en gran medida la capacidad de resolución de problemas. Uno de los efectos de este

desarrollo, o tal vez una de sus causas, es el poder de organizar actos de procesamiento de la información en capacidades más integradas y de mayor alcance de resolución de problemas. De esta cuestión nos vamos a ocupar seguidamente.

Examinemos en rápida sucesión tres experimentos relacionados que, en mi opinión, revelan una misma conclusión.

El primero de ellos, de Huttenlocher (1966), es un estudio asombrosamente sencillo realizado con niños de edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. El niño se halla ante dos conmutadores de luz, cada uno de los cuales puede estar en dos posiciones. También puede verse una bombilla. Al niño se le pide que con accionar un sólo conmutador nos indique cuál de ellos es el que sirve para encender la bombilla. Los materiales pueden presentarse de cuatro maneras. Primera, la luz está inicialmente apagada y cuando el niño acciona el conmutador, se enciende. Segunda, la luz está encendida y cuando el niño acciona el conmutador, se apaga. Tercera, la luz está encendida y cuando el niño acciona el conmutador, permanece encendida. Cuarta, y última, la luz está apagada y cuando el niño acciona el conmutador, permanece apagada. Lo más curioso de esta forma de presentar las cosas es que en cada tarea hay un número diferente de pasos inductivos necesarios para hacer la inferencia correcta. La condición más sencilla es la que sigue la secuencia "apagado-encendido". La posición en la que se coloca el conmutador es la responsable de que se encienda la luz. En la condición de "encendido-apagado" se debe experimentar una dificultad intermedia. En este caso, es preciso relacionar dos inferencias: la posición en la que se ha colocado el conmutador (ahora apagado) se desestima y se considera que la posición original del mismo es la responsable de que se encienda la luz. En la condición de "encendido-encendido", se precisa un mayor número de pasos intermedios para responder correctamente: la posición actual, así como la posición original, del conmutador accionado se desestiman,

considerándose relevante sólo la posición actual del otro conmutador. La condición de "apagado-apagado" requiere cuatro pasos: rechazar tanto la posición actual como la original del conmutador accionado, rechazar también la posición actual del otro conmutador y aceptar finalmente la posición alternativa del conmutador no accionado. La naturaleza de cada paso de la inferencia es la misma. El acierto en los casos más complejos depende de la capacidad de integrarlos de manera consecutiva.

Los resultados de Huttenlocher mostraban que los niños de 6 años eran tan capaces como los de más edad de efectuar la operación implicada en la condición más sencilla, esto es, la de "apagado-encendido". Sus puntuaciones, al igual que las de los niños de 9 y 12 años, fueron casi perfectas. Sin embargo, en términos generales, cuantos más pasos inferenciales hubieran de realizar los niños de 6 años, tanto peor era su rendimiento. En cambio, a la edad de 12 años la diferencia entre las tareas que exigían una, dos, tres o cuatro inferencias relacionadas resultaba insignificante.

Un experimento de Mosher (1962) viene a confirmar esta misma conclusión. Su propósito era estudiar las estrategias que los niños de 6 a 11 años utilizan para recabar información mediante el juego de las Veinte Preguntas. Se trataba de averiguar a base de preguntas con respuestas bipolares (sí o no) qué es lo que había provocado que un automóvil se saliera de la carretera y se estrellara contra un árbol. Cabe establecer una distinción entre preguntas que tienen por objeto reducir el ámbito de averiguación (como por ejemplo, "¿era de noche?", seguida de otra pregunta apropiada) y preguntas directas de comprobación de hipótesis ("¿había en el coche una avispa que picó al conductor en un ojo y que hizo que se saliera de la carretera y se estrellara contra el árbol?"). A medida que se avanza en la edad, los niños formulan cada vez más preguntas relacionadas destinadas a reducir el ámbito de averiguación. En palabras del propio Mosher,

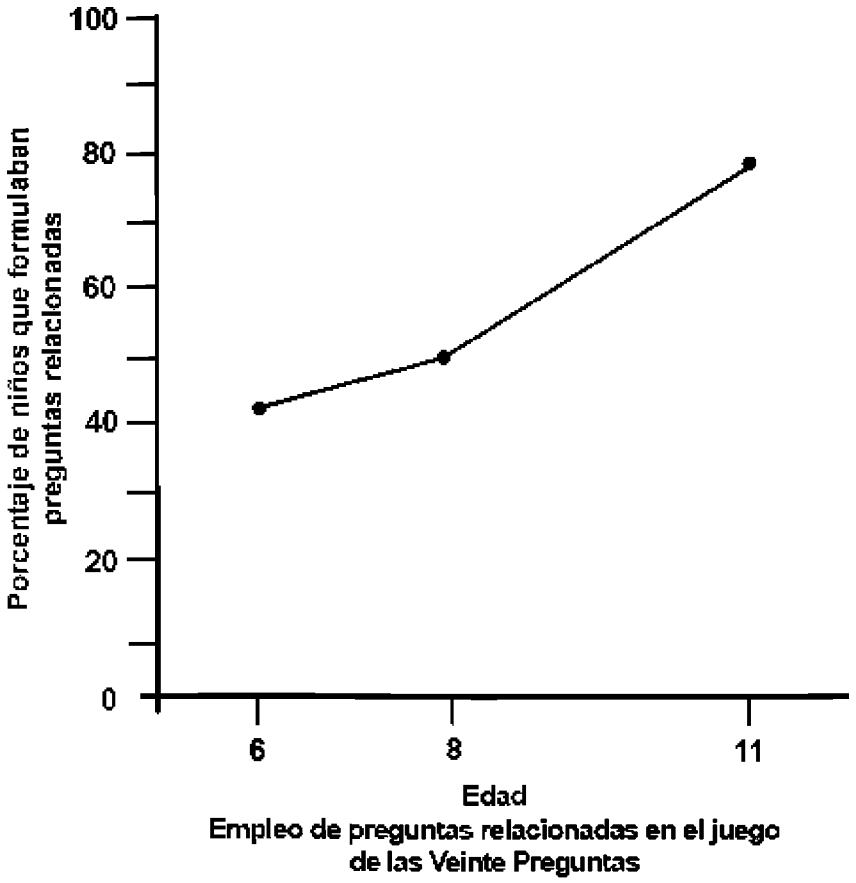


Figura 12. Proporción de niños de diversas edades que formulaban preguntas relacionadas en el juego de las Veinte Preguntas (Mosher).

Una vez finalizado el juego, ... preguntamos a los niños qué clase de respuesta preferirían obtener en caso de volver a jugar, si la respuesta a una típica pregunta re- ductora del ámbito de averiguación, como '¿le pasaba algo malo al conductor?', o la respuesta a una típica pregunta contrastadora de hipótesis, como '¿le dio un ataque al corazón?'. Todos los niños de 8 y de 11 años optaron por el primer tipo de respuesta, frente a un exiguo 29% de los niños de 6 años (p. 6).

Todas las respuestas de los niños más pequeños son sustitutos parciales de la experiencia sensorial inmediata. Pretenden obtener información a base de preguntas simples que proporcionen respuestas en forma acabada. Sus aciertos obedecen a que formulan una pregunta afortunada que les remite a una causa inmediata y perceptible. Cuando los niños de más edad obtienen una respuesta afirmativa a una pregunta reductora del ámbito de averiguación, suelen proseguir con otra pregunta del mismo tipo. En cambio, en las raras ocasiones en que un niño de menos edad formula una pregunta de esta naturaleza y recibe una respuesta afirmativa, prosigue invariablemente con una pregunta específica referida a una hipótesis concreta. El niño mayor organiza su información en una estructura regida por una inferencia consecutiva. El niño pequeño no.

El estudio de Potter (1966) sobre el desarrollo del reconocimiento perceptivo gira alrededor de estas mismas cuestiones. Se presentaban a niños entre 6 y 12 años de edad fotografías corrientes en color con escenas familiares. Estas fotografías aparecían borrosas al principio y poco a poco se iban haciendo más nítidas. Voy a resumir muy brevemente una parte de los resultados. Los niños de 6 años formulaban numerosas hipótesis acerca de las fotografías, pero rara vez coordinaban las nuevas hipótesis con la información obtenida a través de las anteriores. "Hay una gran torre en el centro y una carretera que va por ahí, y luego un cucurucho enorme por el medio de la torre con una calabaza encima". Sus respuestas parecen una mezcolanza de cosas inconexas. En cambio, el torrente de hipótesis que formulaban los niños de 9 años refleja un sentido de coherencia en el modo de integrar la información. Las cosas se encajan en un contexto probable, un marco de referencia que exige una consistencia interna. Si ven algo que les parece un tiovivo, constriñen sus posteriores hipótesis al resto de los objetos que puedan verse en un parque de atracciones. El adolescente opera bajo constricciones

secuenciales aún más organizadas; ocasionalmente obtiene sus primeras hipótesis a partir de lo que puede deducirse de las propiedades de la fotografía, prácticamente por una intersección de las mismas ("es rojo, brillante y metálico, así que debe ser una cafetera"). Una vez establecidas estas constricciones, el orden de las hipótesis refleja aún más la necesidad de construir un mundo coherente de objetos, hasta el punto de que impide el reconocimiento de los que no pertenecen a él.

¿Qué sentido podemos atribuir a los fenómenos descritos? ¿Qué supone el hecho de que los niños mayores sean capaces de acumular información a base de hacer preguntas secuencialmente organizadas y dirigidas a un objetivo final, y de que logren reconocer escenas visuales estableciendo un marco de referencia dominante que hace caso omiso de elementos informativos momentáneos y aislados? Se pueden extraer algunas conclusiones claras. En primer lugar, a medida que los niños van madurando, se muestran más capacitados para utilizar información indirecta basada en formas de procesar la información distintas del acto de señalar lo que se halla inmediatamente presente. En suma, comienzan a referirse a estados y constricciones que no vienen dados por la situación inmediata, van más allá de la información dada. En segundo lugar, y de este asunto ya se ha hablado antes, parecen capaces de acumular información en una estructura que opera según reglas más complejas que la simple asociación por semejanza y contigüidad. En el caso de las Veinte Preguntas, la regla empleada puede caracterizarse como la de implicación, y establece que del hecho de saber una cosa se deducen algunas otras y se desechan otras muchas. En el experimento de la luz y los conmutadores, la regla que se aplica es la que establece que si el estado presente no produce el efecto relevante, existe un procedimiento para remontarse a los estados previos que han hecho que la luz se haya encendido. Cuando el problema es de reconocimiento perceptivo, la regla es que un elemento de

información perteneciente a un sector de la configuración estimular determina la identidad de otros elementos. En suma, el niño transforma la redundancia en un modelo manipulable del entorno que opera según reglas de implicación. Merced a este modelo, el niño puede ir más allá de la información inmediatamente presente. A mi entender, esta nueva organización de los recursos cognitivos hace posible que el niño se libere de lo momentáneo e integre secuencias más amplias de acontecimientos.

Por otra parte, es preciso subrayar que este sistema de procesamiento de los sucesos ambientales depende de la traducción de la experiencia a una forma simbólica de representación. Esta traducción es necesaria para que se produzca el distanciamiento referencial que exige el tratamiento de la información indirecta. Para trascender el mundo perceptivo inmediato, para ir más allá de aquello que se le hace más vívidamente presente hacia un modelo más extenso del medio ambiente, el niño precisa de un sistema que le permita manejar, desde la situación actual, lo que no está presente, los objetos distantes de la situación inmediata en el espacio y el tiempo, en su semejanza cualitativa. Al describir las características de diseño del lenguaje, Hockett (1959) considera esencial esta propiedad. En este caso concreto se refiere al habla humana como un sistema de comunicación. Sin embargo, lo mismo puede afirmarse del lenguaje entendido como instrumento del pensamiento. El hecho de que los humanos sean capaces de emplear el habla con fines comunicativos es un aspecto meramente accesorio del argumento. Lo más importante es que esta capacidad no se utiliza hasta que se agrega la tecnología del lenguaje en el marco de las operaciones cognitivas infantiles.

Lo mismo se aplica a los modelos del entorno que el niño construye con el fin de ir más allá de la información dada. Esto no significa que, por el hecho de carecer de habla, los animales no puedan efectuar inferencias que trascienden la estimulación presente en un momento dado: la actividad anticipatoria es la

norma en los vertebrados. Sin embargo, los modelos que construye el niño en edad de desarrollo no parecen ser de naturaleza anticipatoria, inferencial o probabilístico-frecuencial, sino que, por el contrario, se atienen a reglas que, en rigor, deben considerarse más sintácticas que asociativas.

Hasta el momento, mi principal interés ha sido explorar la naturaleza del desarrollo intelectual desde su misma base. Inevitablemente, una exposición tan sucinta de este tema en escasas ocasiones puede hacer justicia a su enorme complejidad. Creo que el desarrollo depende de la aparición de dos formas de competencia. En el curso del desarrollo, los niños deben adquirir modos de representar las regularidades recurrentes de su entorno, lo que hemos categorizado con el término "representación", e ir más allá de lo momentáneo, creando formas de unir los sucesos pasados con los presentes y con los futuros, formas que hemos definido con la palabra "integración". También he manifestado que el desarrollo en estos dos dominios debe entenderse como la emergencia de nuevas tecnologías para el despliegue y la amplificación de las potencialidades intelectuales humanas. Al igual que el desarrollo de la tecnología, el desarrollo del intelecto no avanza de manera uniforme y progresiva, sino que procede a saltos, a medida que se van incorporando a él las innovaciones. La mayor parte de éstas le son transmitidas al niño por los agentes culturales en forma de prototipos; al niño se le enseñan modos de responder, formas de ver e imaginar las cosas y, lo que es más importante, formas de traducir su experiencia al lenguaje.

El modelo que ha servido de explicación para la sucesiva aparición de la acción, la imagen y la palabra, concebidos como vehículos de la representación, se basa tanto en observaciones empíricas como en modernas interpretaciones de la evolución aloplástica del hombre. Nuestra atención se ha centrado primordialmente en la transición de la representación icónica a la representación simbólica.

En los niños de edades comprendidas entre los 4 y los 12 años, el lenguaje desempeña un papel cada vez más importante como instrumento del conocimiento. A través de sencillos experimentos he tratado de mostrar el modo en que el lenguaje moldea, enriquece e incluso sustituye a las primeras modalidades de procesamiento de la información en la infancia. La traducción de la experiencia a una forma simbólica de representación, con los consiguientes logros del distancia miento referencial, la transformación y la combinación, despeja el camino hacia posibilidades intelectuales que superan en un orden incalculable a las que pueda proporcionar el más poderoso sistema de formación de imágenes.

¿Qué podemos decir de la integración de la actividad intelectual en actos más coherentes e interrelacionados? Desde los tiempos de Freud ha predominado la idea de que la demora de la gratificación es el principal dinamismo que da cuenta de este desarrollo, que unas veces se concibe como transición del proceso primario al proceso secundario y otras, por utilizar la terminología de Piaget, como dialéctica entre la asimilación y la acomodación. Sin entrar a poner en tela de juicio la validez de esta intuición, quisiera agregar que la demora de la gratificación inmediata, la capacidad de trascender del momento presente, se apoya también en técnicas que deben considerarse propiamente como técnicas de representación. Tal vez la representación fundada exclusivamente en una organización imaginística y perceptiva lleve incorporada una operación básica que la mantiene ligada al más inmediato presente. Me refiero a la operación de señalar, lo que los lógicos denominan ostensión (esto no significa que no haya imágenes muy evolucionadas qué puedan desligarse del espacio y el tiempo más inmediatos. Los mapas y los diagramas de flujo son de naturaleza icónica, si bien se trata de imágenes que traducen representaciones lingüísticas y matemáticas previas a una forma visual). La representación icónica se halla asentada, en un principio, en una

organización perceptiva ligada a las propiedades espaciocualitativas puntuales de los acontecimientos. Ya he manifestado que, pese a sus limitaciones, esta forma de representación constituye un logro si se la compara con un estadio anterior en el que los perceptos carecen de autonomía frente a la acción. Sin embargo, mientras la representación perceptiva es dominante, resulta difícil desarrollar técnicas de orden superior de procesamiento de la información mediante pasos inferenciales consecutivos que vayan separándose paulatinamente de la situación estimular más próxima.

Una vez que el lenguaje se convierte en instrumento para traducir la experiencia, sobreviene un progresivo distanciamiento con respecto a lo inmediato, puesto que, como ya hemos comentado, el lenguaje posee dos nuevas y fundamentales características: el distanciamiento y la arbitrariedad. De este modo, posibilita operaciones productivas y combinatorias en ausencia del objeto representado. Con este nuevo avance el niño es capaz de demorar la gratificación representándose lo que queda más allá del presente, las múltiples posibilidades que le aguardan al otro lado de lo que contemplan sus ojos. Por muy dispuesto que pueda sentirse un niño a demorar la gratificación, difícilmente podrá llevar a efecto tal demora si no dispone de los medios necesarios para semejante menester, al igual que le sucede a toda persona que desea construir una casa pero carece de los materiales y herramientas necesarios para ello.

En este capítulo hemos dejado a un lado ciertos problemas obvios. ¿Qué decir, por ejemplo, de la integración del comportamiento de organismos que carecen del habla? ¿Cómo se interioriza el lenguaje como vehículo organizador de la experiencia? Voy a responder al primer interrogante con inevitable brevedad y de forma un poco críptica. Siempre que se ha estudiado el comportamiento integrado en animales inferiores, como sucede en el minucioso trabajo de Lehrman (1955) sobre las pautas integradas de comportamiento instintivo de la paloma torcaz, ha sido

necesario mantener constante la estimulación externa para conservar la ejecución de dicho comportamiento. El mejor modo de controlar la conducta de especies subhumanas consiste en controlar la situación estimular. Esta es, sin duda, la lección que se extrae de la ya clásica exposición de Lashley (1938) de la conducta instintiva. En lo que concierne al aprendizaje animal, especialmente en los primates, se da, naturalmente, una considerable plasticidad. Sin embargo, esta plasticidad depende, a su vez, de unas complejas formas de sustitución y organización estimular, como sucede en el trabajo de Klüver (1933) sobre reacciones de equivalencia en los monos. Si doy la impresión de defender la idea de que el desarrollo de la función simbólica depende de un conjunto de capacidades privativas del género humano, no estaré alimentando una falsa apariencia.

En lo que afecta al problema de la interiorización del lenguaje como programa de ordenación de la experiencia, me sumo a aquellos que buscan desesperadamente una respuesta. Mis propias especulaciones al respecto, si es que pueden ser de interés, me inducen a pensar que el proceso de interiorización depende de la interacción con los demás, de la necesidad de desarrollar categorías y transformaciones que correspondan a la acción comunitaria. Nace de la necesidad de acuñar una moneda cognitiva que pueda intercambiarse con las que poseen las personas con quienes convivimos. Lo que Roger Brown (1958) denomina el "Juego de Palabras Original" ha resultado ser, a fin de cuentas, el Juego del Pensamiento Humano.

Si al lector le parece que he puesto poco énfasis en la importancia de las capacidades internas, como es el caso de las capacidades lingüística o imaginística, ello obedece a que parte de este problema reside en la propia naturaleza de la evolución del hombre. Lo más significativo en el desarrollo de la mente del niño es hasta qué punto este desarrollo depende, no de las propias capacidades, sino del despliegue de las mismas por mediación de

unas técnicas que resultan del contacto con el entorno especializado de una cultura. Los tópicos románticos, como el del barniz de cultura o el hombre natural, son tan equívocos, cuando no dañinos, como la idea de que el curso del desarrollo humano puede entenderse con independencia del proceso educativo que nosotros mismos organizamos para hacer posible dicho desarrollo.

** Quisiera agradecer a R. R Olver y a la Sra. Blythe Clinchy la ayuda prestada en la preparación de este artículo.

"The course of cognitive growth": trabajo aparecido en la revista American Psychologists, vol. 19, 1964, pp. 1-15. Copyright (1964) de la American Psychological Association. Reproducido con permiso del editor y del autor.

Traducido por José Manuel Igoa.

** En este y otros ejemplos, hemos adecuado los términos en inglés a otros en español que mostraban idénticas características en cada caso concreto. (N. del T.)

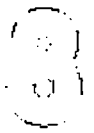
*** Para indicar la edad exacta, utilizaremos la expresión "años; meses". Así, en este caso el niño tendrá dos años y seis meses. (N. del T.)

***** 1 pulgada 5 2,54 cm. (N. del T.)

***** Ver Piaget e Inhelder, Psicología dei Niño, Madrid, Morata, 12.ª ed., 1984.

****** Ninguno de los 40 niños que intervinieron en este experimento empleó el argumento de la compensación, según el cual aunque el nivel de agua fuera inferior en el segundo depósito, éste era más ancho, con lo cual había la misma cantidad de agua. Según PIAGET e INHELDER (1962), este tipo de razonamiento por compensación es el fundamento de la conservación.

CAPÍTULO



La perfectibilidad de la inteligencia*

CAPÍTULO

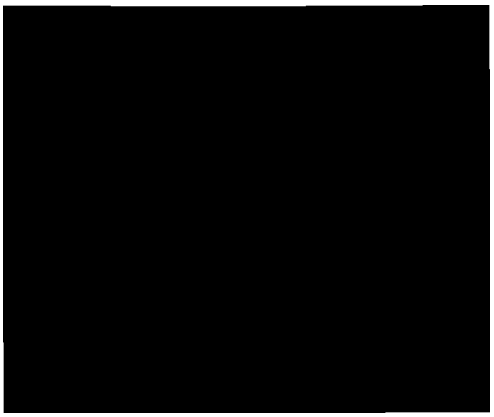
3

La perfectibilidad de la inteligencia

En el presente artículo me propongo analizar el debatido problema de la perfectibilidad de la inteligencia humana. El lector me permitirá abordar esta materia a la luz de cuatro limitaciones que operan sobre la utilización de la inteligencia. La primera de ellas es la naturaleza del propio conocer, según se observa en seres humanos sanos empeñados en la tarea de adquirir conocimientos. La segunda se deriva de la evolución de la inteligencia de los primates, incluido el hombre. La tercera constricción viene impuesta por el desarrollo de la inteligencia desde la infancia hasta la perfección que el hombre puede ser capaz de alcanzar. La cuarta hace referencia a la naturaleza del conocimiento según va siendo codificado y organizado en la sociedad de los hombres cultos. Se dirá que la tarea que me propongo acometer es demasiado ambiciosa; sin embargo, no es posible plantearla de otro modo, ya que el problema que deseo

analizar resultaría distorsionado si se redujera la perspectiva de análisis. Es preferible correr el riesgo de las limitaciones de un bosquejo general.

Permítaseme confesar que, al igual que cualquier estudioso del tema, no soy tan ingenuo como para suponer que lo que voy a decir sobre el alcance y la amplitud de la inteligencia humana se halla libre de consecuencias sociales, políticas y morales. Cualquiera que sea el modo de exponer el problema, los hallazgos de nuestro trabajo deben afectar, o al menos, cuestionar, de forma inevitable a nuestra idea de lo que es humanamente posible en el cultivo de la mente. El problema de la perfectibilidad de la inteligencia sigue suscitando un vivo debate. Hay que mantenerse alerta ante quienes sostienen que este debate no tiene objeto, que los resultados de la investigación científica llevan consigo implicaciones que son evidentes sin más. Muy al contrario, se trata de un debate que exige una constante renovación si no queremos que nuestro esfuerzo educativo fracase como instrumento para enriquecer la mente humana o como pantalla que refleja los valores de la cultura. El estudioso de la inteligencia humana está, pues, llamado a refrescar el debate aportando su propia valoración de lo que es posible y del coste que ello puede entrañar.



Considérese, en primer término, la naturaleza de la inteligencia humana tal y como la concebimos al cabo de medio siglo de estudio, un estudio generalmente más metódico que imprevisible, pero con la virtud de proporcionar conocimientos de forma estable. En los últimos años, esta labor ha tomado giros más sorprendentes a raíz de la tentativa de establecer vínculos compatibles entre la inteligencia humana y los ordenadores puestos a su servicio.

Tal vez el rasgo más característico de la inteligencia humana sea su capacidad limitada en un momento dado para manejar información. Existe una regla que establece que disponemos de unas siete celdillas, más/menos dos, en las que el mundo exterior se traduce en experiencia. La complejidad o la confusión nos desbordan fácilmente. El manejo cognitivo de un mundo que genera estímulos mucho más deprisa de lo que somos capaces de identificarlos, se adquiere por medio de estrategias tendentes a reducir la complejidad y la confusión. Sin embargo, la reducción ha de ser selectiva, debe adecuarse a las cosas que "interesan". Algunos de los procedimientos de reducción no requieren, en apariencia, aprendizaje alguno, al igual que sucede con nuestros mecanismos de adaptación. Lo que no cambia deja de registrarse; lo que es de naturaleza estable no produce estimulación. Si se estabiliza la imagen en la retina eliminando el temblor fino, nuestro mundo visual desaparece. Hay otra clase de selectividad que refleja el rasgo intelectual más profundamente enraizado en el hombre y que depende en gran medida del aprendizaje. El hombre construye modelos de su mundo, modelos que, lejos de ser meras copias que representan los objetos que le rodean y sus contextos, le permiten trascenderlos. Aprehende el mundo de una forma que le capacita para hacer predicciones sobre sucesos venideros mediante la comparación de una parte infinitesimal de la experiencia presente con un modelo preexistente y la

recuperación de lo restante a partir del modelo. Con sólo vislumbrar un contorno y un ligero movimiento, caemos en la cuenta de que "ése es el vigilante nocturno que está haciendo la ronda". Considérese, también a título de ejemplo, el caso del paciente que se queja a su médico de que padece una inexplicable disminución de la visión en un ojo. Médico y paciente comparten experiencias semejantes. Si aquél diagnostica un escotoma, una región necrosada en la retina, se basa para ello en un proceso análogo al que sobreviene al paciente que experimenta una atenuación del campo visual, en lugar de un "agujero", toda vez que quien padece un escotoma intenta paliar los efectos del agujero extrapolando las partes restantes del estímulo sensorial. Por la propia naturaleza de la selectividad que originan estos modelos, el organismo registra cada vez con mayor eficacia aquello que espera percibir. En definitiva, asumimos que lo que esperamos percibir existe realmente, apoyándonos para ello en un mínimo de información. Tenemos pruebas bastante concluyentes de que, en tanto el entorno se adecúe a nuestras expectativas dentro de unos límites razonables, los mecanismos de alerta del cerebro se mantienen en reposo. Sin embargo, en cuanto se contrarían las expectativas, una vez que el mundo deja repentinamente de corresponder con los modelos que nos hemos formado de él (y esta falta de correspondencia debe parecemos en verdad sorprendente, pues respondemos con presteza a cualquier mínimo cambio), las alarmas se disparan y nos ponemos en estado de máxima alerta por mediación de nuestro sistema reticular. Así pues, el organismo humano no sólo se ocupa de la información que recibe, sino que va mucho más allá, lo que tiene importantes implicaciones de cara a la agilidad y fiabilidad de la inteligencia. Puede decirse que, por definición, la utilización de la inteligencia, que exige necesariamente el empleo de rutas abreviadas y el salto a las conclusiones partiendo de datos incompletos, va unido al riesgo de cometer errores. Sin embargo,

la gran ventaja de nuestra especie radica no sólo en esa habilidad especial que tenemos para corregir los errores (siempre que nos veamos libres de apremios temporales), sino también en que hemos aprendido a institucionalizar unas estrategias para mantener los errores dentro de unos límites tolerables.

Los modelos o teorías del mundo que nos son tan útiles para hacer inferencias son asombrosamente genéricos y reflejan nuestra omnipresente tendencia a categorizar la realidad. William James señaló que la vida mental comienza cuando el niño es capaz de proclamar por primera vez en su vida juicios como "Mira, un guau-guau". Organizamos nuestra experiencia para representar no sólo los acontecimientos particulares que experimentamos, sino las clases de acontecimientos de las que aquéllos forman parte. No sólo procedemos de la parte al todo, sino también, e inevitablemente, de lo particular a lo general. Al menos un destacado lingüista ha defendido, no hace mucho, la idea de que esta tendencia genérica de la inteligencia humana debe ser inherente a nuestra especie, puesto que sin ella nos sería imposible dominar el complejo entramado de reglas categoriales o de sustitución que integran la sintaxis del lenguaje —de cualquier lenguaje—. La tendencia a la categorización que exhibe nuestro intelecto es fundamental, en su doble función de alcanzar la economía de pensamiento necesaria para construir una representación del mundo y de efectuar una veloz corrección de los errores, puesto que crea una estructura de pensamiento que se va organizando jerárquicamente en el curso del desarrollo y de la que surgen estructuras ramificadas que facilitan la búsqueda de alternativas. Los tropiezos se presentan, como es natural, cuando aquellos elementos que, por imperativo de la acción o la comprensión deben estar juntos, resultan estar organizados en jerarquías diferentes. Esta forma de error es tan corriente en la ciencia como en la vida cotidiana.

No pretendo aseverar, como es lógico, que el hombre estructura su conocimiento del mundo tan sólo mediante las reglas categoriales de inclusión, exclusión y solapamiento, pues es evidente que también se interna en complejidades mucho mayores. Sirva de ejemplo la casi irresistible obsesión por hallar causas y efectos. Sin embargo, sí quiero subrayar que la naturaleza categorial del pensamiento es buena muestra de su sometimiento a reglas. El supuesto dieciochesco de que el conocimiento crece mediante la paulatina acumulación de asociaciones que se forman por el contacto de acontecimientos contiguos en términos espaciales, temporales o cualitativos, no sirve para dar cuenta de los fenómenos de la vida mental. Hay terrenos en los que las leyes asociativas operan dentro de unos límites, como sucede en el caso de materiales extraños y carentes de significado (las sílabas sin sentido que nos muestra el psicólogo, por ejemplo), pero en la mayoría de los casos, la organización es un proceso mucho más activo que tiende a Imponer un orden. Así ocurre, por ejemplo, cuando elaboramos una hipótesis y la contrastamos para establecer su veracidad.

En general, la mayor parte de nuestro trabajo intelectual consiste en manipular nuestras representaciones o modelos de la realidad, más que en actuar directamente sobre el mundo. El pensamiento es, por consiguiente, una acción vicaria que permite reducir drásticamente el elevado coste de los errores. Es característico de la especie humana y de ninguna otra el poder llevar a cabo esta acción vicaria con ayuda de gran número de prótesis Intelectuales, que son, por así decir, herramientas que nos proporciona la cultura. El lenguaje es la principal de ellas, aunque existen también convenciones basadas en imágenes y diagramas, teorías, mitos y otras formas de reconocimiento y ordenación. Incluso somos capaces de emplear mecanismos para ejecutar funciones que no nos han sido dadas por la evolución, mecanismos que acercan los fenómenos a las posibilidades

humanas de registro y computación; así, podemos manipular fenómenos excesivamente lentos o rápidos, pequeños o grandes, numerosos o escasos. Hoy día se Inventan mecanismos para determinar si los acontecimientos que presenciamos se conforman o se desvían de lo esperado de manera comprensible. Mi colega George Miller (1965) expresó esta idea de forma certera refiriéndose a los ordenadores: "La inteligencia mecánica", dijo, "no llegará jamás a reemplazar a la humana, pero podrá llegar a extenderla y ampliarla a base de complementarla. Con el tiempo, aprenderemos a desarrollar por medios mecánicos aquellas funciones de las que la evolución natural no nos ha dotado".

No hay modo de estimar el alcance de la Inteligencia humana sin considerar los Instrumentos que la cultura pone a nuestro alcance para enriquecer nuestra mente, dado el poder que ésta tiene para ser acrecentada desde fuera. La Inteligencia humana no es patrimonio de cada persona, sino que es un bien comunal, en tanto en cuanto su despliegue y enriquecimiento dependen de la capacidad de cada cultura para ofrecer los instrumentos adecuados a tal efecto. Como el profesor Lévi-Strauss nos ha enseñado, hay un aspecto en el que la potencia de la inteligencia humana no varía en función de los medios y la tecnología que tiene a su alcance, pues el empleo de mecanismos de amplificación de los poderes de la mente requiere, como todo el mundo admite, una capacidad humana que todos compartimos, y cada sociedad la orienta y desarrolla de acuerdo con sus necesidades. Sin embargo, a mi juicio, en un sentido muy específico, la falta de medios para comprender una determinada cuestión Impide la comprensión de otras cuestiones imprescindibles para alcanzar la plena condición humana con independencia de la cultura a la que se pertenezca.

Quisiera añadir un último punto. Los seres humanos cuentan con tres sistemas diferentes, parcialmente traducibles entre sí, para representar la realidad. Uno de ellos es a través de la acción.

Algunas cosas las conocemos porque sabemos cómo hacerlas, por ejemplo, montar en bicicleta, hacer nudos, nadar, etc. Una segunda forma de conocer es a través de las Imágenes mentales y aquellos productos de la mente que detienen la acción y la resumen en un icono que la representa. Pese a que Napoleón dijera que un general que piensa en Imágenes no tiene dotes de mando, es muy cierto que mil palabras apenas sirven para agotar la riqueza de una sola imagen. Por último, hay una representación mediante símbolos cuya manifestación paradigmática es el lenguaje, con sus reglas para formar frases que expresan no sólo lo que existe en la experiencia, sino también, y gracias a sus poderosas técnicas combinatorias, lo que puede o no existir. Cada una de estas modalidades de representación lleva aparejadas sus propias habilidades, prótesis, virtudes y defectos, y sobre todo ello volveremos antes de concluir este capítulo.

Apenas ahora se empieza a comprender cómo evoluciona la inteligencia de los primates. Las pruebas con que hoy contamos muestran que, para que la plena evolución de la inteligencia humana haya tenido lugar, fue necesario que los primeros homínidos se hicieran bípedos y emplearan herramientas. A raíz de estas adquisiciones, se produce un determinado aumento de la capacidad craneal y del tamaño de la corteza cerebral del hombre. Sin embargo, un análisis lógico de la situación, unido a otras pruebas indirectas, viene a demostrar que el propio empleo de herramientas requiere una capacidad previa, por mínima que sea. Hace poco contemplé una película rodada en un parque natural del África oriental en la que un chimpancé emplea una cerbatana humedecida con saliva para, una vez introducida en un nido de termitas, absorber los insectos a través de ella. A su lado hay un babuino observándolo. Cuando le llega el turno, el babuino destruye el nido para alimentarse. El empleo de herramientas característico de los primeros homínidos constituye, evidentemente, un programa en el que las herramientas se sustituyen por operaciones manuales, de manera semejante al carpintero que sustituye el cepillo que se ha dejado olvidado por un escoplo, un cuchillo, e incluso la hoja de un serrucho. Según las pruebas halladas, el cambio en las herramientas empleadas en el África oriental tras la primera estabilización de una herramienta de cortar no transcurrió con rapidez. Lo que seguramente fue más importante fue la gama de programas o actividades en los que se introdujo la sustitución de esa herramienta.

Dicho esto, es preciso advertir que no fue un homínido con un enorme cerebro el que creó la forma de vida técnico-social típica de los humanos, sino que fue más bien el patrón de conducta cooperativa de empleo de herramientas, el que fue modificando la morfología del hombre dando ventaja a los usuarios de

herramientas sobre las criaturas de grandes mandíbulas y cerebros reducidos que dependían tan sólo de su morfología. Quisiera hacer algunas observaciones sobre la marcha acerca de la aparición de herramientas construidas conforme a un plan frente a las herramientas surgidas espontáneamente. Es en este momento de la evolución humana, que puede fecharse en un múltiplo de 10 años atrás, cuando el hombre empezó a depender de una cultura y de un acervo técnico para llenar su nicho ecológico. El biólogo Peter Medawar (1963) comentaba que más o menos por esta época la evolución humana se hallaba lo bastante elaborada para merecer los calificativos de "lamarckiana" y reversible, en lugar de "darwiniana" e irreversible. Esto obedece a que, en este momento, se transmite un conjunto de caracteres adquiridos que pasan de una generación a otra a través del acervo cultural de la población, lo cual sin duda va más allá de la herencia genética humana. De la reversibilidad pueden dar fe numerosos espléndidos vestigios legados por unos descendientes con genes indistinguibles de los de sus antecesores.

No tiene sentido especular en torno a la fecha en que surgió el lenguaje. No obstante, parece probable que la capacidad que hizo posible el desarrollo del lenguaje humano, ese don de la abstracción y la creación de reglas, fuera también responsable en parte de la naturaleza programática del empleo de herramientas con sus reglas de sustitución. No es fácil adivinar el modo de reconstruir este enigma.

Otro rasgo de la evolución de la inteligencia se refiere al control de los impulsos. En la última década hemos conocido varias gigantescas revisiones de la evolución de la sexualidad de los mamíferos, partiendo de la conocida rata de laboratorio, pasando por los ubicuos monos macacos y los grandes simios, hasta llegar al hombre. La impresión que a uno le queda del examen de la transición de los mamíferos inferiores a los primates es que el control ejercido por el sistema hormonal

disminuye a la par que aumenta el papel de la experiencia temprana por mediación de la corteza cerebral. Incluso antes de la aparición de los simios superiores, los homínidos y el hombre primitivo, sobrevino un aumento del control de la actividad sexual por el sistema nervioso central. Con la llegada del hombre y su capacidad simbólica, el cometido del sistema nervioso central se acentúa aún más. Lo más curioso del cambio acontecido en la sexualidad al pasar de los primates superiores al hombre es la emergencia de lo que los antropólogos denominan parentesco clasificatorio. A diferencia de la dominancia sexual y la tradición restrictiva de someterse a una jerarquía típicas de los simios superiores, la especie humana desarrolla enseguida un patrón de intercambio recíproco de hembras con grupos vecinos, intercambio utilizado en la formación de alianzas mutuas. Vamos a detenernos a estudiar el papel de este más estable y recíproco patrón de parentesco en la crianza de los individuos más jóvenes.

Los seres humanos viven una infancia más prolongada y dependiente que otros primates. La interpretación actual del origen de este fenómeno es como sigue. A medida que los homínidos fueron haciéndose bípedos y empezaron a usar sus manos para manejar herramientas, no sólo se produjo un aumento del tamaño del cerebro, sino que surgió la necesidad de un cinturón pelviano más robusto para sostener la presión de los movimientos originados por la locomoción erecta. El cinturón pelviano adquirió mayor resistencia a expensas de un progresivo estrechamiento del canal del nacimiento. Sobrevino así una paradoja de la obstetricia: disponemos de un cerebro más grande, pero a la vez el neonato tiene que atravesar un conducto más estrecho para nacer. Esta paradoja se resolvió gracias a la inmadurez cerebral del recién nacido humano, lo que, por una parte, le permitía atravesar el angosto canal y, por otra, le aseguraba una prolongada niñez durante la cual podían transmitírsele los usos y habilidades de la cultura. Se pueden

adelantar algunos argumentos razonables en favor de la idea de que la evolución del sistema nervioso de los primates, remontándonos a las primitivas musarañas que habitaban en los árboles, pasando luego por los lémures y los tarseros, hasta llegara los monos, los simios superiores y, por último, el hombre, no sólo ha seguido el curso de un progresivo desarrollo de la corteza cerebral y de un aumento del tejido de los receptores de distancia, sino que ha tendido asimismo a la selección evolutiva de formas inmaduras. Esta tendencia a la neotenia, término con el que se la conoce, es particularmente apreciable en el hombre, hasta el punto de que el cerebro humano se parece mucho más al del feto del gorila, en ciertos aspectos, que al de los grandes simios adultos. Así, por tomar uno de los índices, el cerebro humano presenta en el momento del nacimiento la cuarta parte del tamaño del cerebro del adulto; en cambio, los monos rhesus y los gibones alcanzan la máxima madurez encefálica a los seis meses. Por consiguiente, puede considerarse a la infancia humana, más dependiente y maleable, como una prolongación del período fetal de los antiguos primates.

Lo que aumenta en el caso de la especie humana no es sólo la duración y la dependencia de la infancia, sino también el grado de implicación en la educación de los más jóvenes con vistas a su adaptación a las necesidades de la vida comunitaria. Permítaseme describir muy sucintamente algunas marcadas diferencias entre los patrones de aprendizaje no dirigido entre los jóvenes babuinos y los niños de una comunidad de cazadores-recolectores (los bosquimanos de la tribu !Kung) que habitan en un entorno ecológico similar. Los babuinos presentan una vida social altamente desarrollada en sus manadas, exhibiendo unos patrones de dominancia bien organizados y estables. Viven en un territorio delimitado, protegidos de los depredadores por la vigilancia conjunta de los corpulentos machos adultos. Sorprende el hecho de que el comportamiento de los jóvenes babuinos venga

determinado, sobre todo, por el juego con su grupo de coetáneos, que les ofrece la oportunidad de expresar y practicar con espontaneidad componentes aislados que, en su época de madurez pasarán a organizarse en pautas de comportamiento dominante propias del macho, o maternal, características de la hembra. Estas conductas se adquieren aparentemente sin apenas concurso de animales adultos en el juego de los jóvenes. A través de numerosos experimentos, se conocen los importantes daños que pueden producirse en el desarrollo de primates subhumanos criados en laboratorio con sólo impedir su participación en los juegos del grupo de coetáneos y en la interacción social.

Por otra parte, en las comunidades humanas de cazadores-recolectores se da una constante interacción entre el adulto y el niño, el adulto y el adolescente y el adolescente y el niño. Los adultos y los niños de la tribu !Kung juegan, bailan, se sientan todos juntos, participan en expediciones de caza menor y se reúnen para cantar y contarse cuentos. Con bastante frecuencia, los niños intervienen en ritos presididos por adultos, ya sean secundarios, como el primer corte de pelo, o principales, como sucede cuando un muchacho da muerte por vez primera a un macho cabrío kudu y se somete al solemne y doloroso proceso de cicatrización. Pero además, los niños imitan constantemente en sus juegos los ritos de los adultos, así como el uso que éstos hacen de los utensilios, herramientas y armas. Por el contrario, los babuinos casi nunca juegan con objetos ni imitan directamente secuencias largas y significativas del comportamiento de los adultos.

Hay que advertir, no obstante, que entre los !Kung casi nunca se observan episodios de "enseñanza" al margen de la situación en que la conducta que haya de ser aprendida resulte relevante. Nadie "enseña", con las connotaciones de preparación que este término tiene en nuestra cultura. No existe ninguna institución como la escuela, ni nada parecido a las clases. De hecho, entre los

!Kung se "dicen" muy pocas cosas. La mayor parte de lo que nosotros llamamos educación se realiza mostrando. Al término del proceso, todo el mundo sabe casi todo lo que hay que saber sobre la forma de comportarse en la vida como hombre o como mujer.

El cambio en la educación de los niños en sociedades más complejas tiene una doble vertiente. En primer lugar, los conocimientos y habilidades acumulados por la cultura son infinitamente superiores a los de cada individuo. De aquí se deriva una técnica económica consistente en instruir a los más jóvenes, técnica que se basa casi por entero en el relato de fenómenos fuera de su contexto y no en mostrarlos dentro de éste. El resultado de esta "enseñanza de la cultura" puede conducir, en el peor de los casos, al rito, una fórmula carente de sentido que ha puesto a varias generaciones de detractores al borde de la desesperación. Con todo, la escuela impone unas exigencias indirectas que pueden constituir uno de los principales rasgos diferenciadores frente a las prácticas indígenas. Como hemos señalado, la escuela desplaza el aprendizaje del contexto de la acción inmediata para introducirlo entre los confines de una institución. Gracias a esta extirpación, el aprendizaje se convierte en un acto en sí mismo que aparece liberado de los fines inmediatos de la acción y que dispone al aprendiz a un tipo de razonamiento que se aparta del beneficio inmediato y conduce a la reflexión. Por ende, en la escuela se nos exige que "sigamos la lección" lo que significa que tenemos que someternos a la abstracción de la lengua escrita (abstracta en la medida en que se aparta de la situación concreta a la que el lenguaje estuvo originariamente vinculado) o a la del lenguaje oral extraído del contexto de una acción simultánea. Ambos casos constituyen usos muy abstractos del lenguaje.

No es de extrañar, pues, que muchos estudios recientes arrojen importantes diferencias entre niños "primitivos" escolarizados y

hermanos de estos niños que están sin escolarizar; tales diferencias se manifiestan en la percepción, la abstracción, la perspectiva temporal y muchos otros aspectos.

A continuación voy a describir, con toda brevedad, algunos de los principales aspectos del desarrollo intelectual según los observamos en el niño en proceso de desarrollo. Lo primero y lo más general que puede apuntarse es que el niño no progresa linealmente, sino a saltos en los que a cada rápido avance le sigue una etapa de consolidación. Los saltos en el desarrollo parecen estar organizados en torno a la emergencia de ciertas capacidades, entre las que figuran las intelectuales. Estas últimas gozan del estatuto de prerrequisitos: es preciso que el niño domine una para que pueda avanzar hacia la siguiente. Muchas de ellas se orientan a dos fines: el mantenimiento de la constancia (conservación) y la superación de la instantaneidad en el registro y la respuesta. Voy a añadir un comentario a cada uno de estos dos fines.

Por conservación se entiende el reconocimiento del parentesco y la continuidad en cosas sujetas a cambios en su ubicación, su aspecto o la respuesta que evocan. Lo primero que el niño debe aprender es a distinguir que los objetos tienen una identidad invariable más allá de laque reciben por la acción que se ejecuta con ellos. Luego aprende que un objeto sigue existiendo después de su contacto visual o táctil con él, de suerte que lo que queda fuera del campo visual no tiene por qué estar fuera de la mente, y una apariencia nueva no es un objeto distinto. Más tarde, el niño ha de emprender la gran travesía de la descentración, como la denomina Piaget (que nos ha enseñado muchas cosas acerca del desarrollo de la mente), es decir, la capacidad de representar las cosas no sólo desde un eje egocéntrico, sino desde otras perspectivas, tanto personal como geométricamente. Con el tiempo, el niño (al menos en nuestra cultura) pasa de una representación del mundo basada en la acción a otra basada casi enteramente en la apariencia de las cosas. Cuando se vierte el agua de un recipiente en otro más alto y estrecho, el niño de 4 años señala que ahora hay más agua que antes porque "llega más

arriba" Posteriormente, el niño reconoce la constancia aunque se den cambios aparentes. Lo que el niño hace cuando va adquiriendo la noción de conservación es, naturalmente, construir modelos cada vez más estables del mundo, modelos cada vez más amplios y capaces de reducir la complejidad superficial del mundo a los límites de su capacidad de manejar información. A su debido tiempo, y siempre con ayuda de la cultura, el niño elabora modelos o modalidades de representación de naturaleza mucho más simbólica o lingüística. Así pues, el desarrollo de la conservación es paralelo al desarrollo de las representaciones motora, icónica y simbólica que examinábamos antes. Los estudiosos de los procesos evolutivos coinciden, en líneas generales, en el curso de este progreso, aunque los detalles y la terminología van cambiando a medida que uno se traslada de Este a Oeste desde Moscú, hacia Ginebra, luego a París, Cambridge, Boulder, hasta llegara Berkeley.

En lo que respecta a la aparición de la instantaneidad, ilustraré el problema con el ejemplo de un niño de 5 años que decía que el recipiente más grande de dos recipientes a medio llenar estaba más lleno que el otro, para decir a continuación que también estaba más vacío, y, por último, respondiendo a una pregunta, que no podía estar al mismo tiempo más lleno y más vacío. Para él, la lógica que empleaba era coherente y no había contradicción alguna. La lógica se bastaba a sí misma en cada episodio, y no caía en la cuenta de la contradicción porque los tres episodios no se consideraban conjuntamente. El recipiente más grande estaba más lleno porque parecía tener más agua; este mismo recipiente estaba también más vacío porque parecía tener un espacio vacío más grande; un vaso no puede estar a la vez más lleno y más vacío puesto que, por usar una expresión del habla infantil, "eso es una tontería". Vemos una vez más que el desarrollo proporciona modelos que permiten al niño hallar coherencia en segmentos cada vez más amplios de experiencia, representaciones

que abarcan el espacio y el tiempo, dando origen a conexiones de mayor alcance.

Salvo en el entorno artificial de la escuela, en el que predomina la transmisión verbal de conocimientos y escasea la retroalimentación orientadora, el acto de aprender proporciona a la persona en desarrollo una intensa sensación de autorrecompensa. La satisfacción de la curiosidad es sumamente gratificante para todos los primates. Lo mismo sucede con la adquisición de competencias. Pero hay, además, un hecho puramente humano, que podría describirse como aquel misterioso proceso por el cual los seres humanos se modelan unos en otros y encuentran satisfacción en la emulación de las características de sus modelos. Estos tres procesos autorreforzantes constituyen un motor del desarrollo que tan sólo se detiene por causa de reiterados fracasos o por una incapacidad de apreciar los progresos en la ejecución de tareas. Esto no significa, por supuesto, que lo que el niño aprende sea aquello que más amplifica sus capacidades, sino más bien lo que el ambiente le ofrece a tal efecto. En este particular es donde las innovaciones de la escuela y los maestros adquieren capital importancia.

A continuación vamos a examinar la naturaleza del conocimiento codificado, toda vez que tal conocimiento puede influir sobre nuestras ideas acerca de la perfectibilidad de la inteligencia. Sin duda, jamás ha habido en la historia una época a la vez tan esclarecedora y tan misteriosa en la investigación sobre la naturaleza del conocimiento como los últimos 50 años. Los progresos habidos en la fundamentación de la lógica y las matemáticas, la filosofía de la ciencia, la teoría del procesamiento de la información, la lingüística y la psicología han dado origen a nuevas formulaciones y conjeturas.

Tal vez el cambio más espectacular, surgido sobre todo a raíz de la revolución de la física, se haya producido en nuestra concepción de lo que es una teoría. Para Newton, la investigación era una travesía por el mar de la ignorancia en pos de las islas de la verdad. Ahora sabemos que una teoría es más que una descripción general de lo que acontece o una declaración de probabilidades acerca de lo que puede o no acontecer, por mucho que sólo pretenda eso, como se insiste en las modernas ciencias de la conducta. Una teoría entraña, explícita o implícitamente, un modelo de aquello sobre lo cual se teoriza, un conjunto de proposiciones que, tomadas en bloque, generan predicciones ocasionales acerca de los fenómenos. Armado con una teoría, el investigador es guiado hacia aquellos dominios de fenómenos que han de contar como datos, se inclina a considerar ciertos datos como más relevantes que otros. Una teoría también es una forma concisa de exponer lo que ya se conoce sin verse tiranizado por los detalles. En este sentido, constituye una forma inteligente y económica de abarcar un amplio abanico de fenómenos centrándose en unos pocos.

Al exponer sus ideas sobre la organización del pensamiento, Whitehead señala en su obra The Aims of Education: "La humanidad se vio en posesión de ciertos conceptos acerca de la

naturaleza (como, por ejemplo, el concepto de cuerpos materiales relativamente permanentes) y se dispuso a establecer leyes que ponían en relación los correspondientes perceptos en la naturaleza. Sin embargo, la fomulación de leyes modificó los conceptos, en ocasiones de un modo paulatino, dotándolos de mayor precisión, y en ocasiones de forma violenta. En un principio, no se advirtió claramente este proceso, o al menos se le consideró un proceso enmarcado en unos Ilímites muy estrechos, que no amenazaba a las ideas fundamentales. En el momento actual, la formulación de conceptos puede considerarse tan importante como la formulación de las leyes empíricas que relacionan los acontecimientos del universo tal y como los concebimos". Tal vez lo más importante de este modo de entender la teoría es la actitud que promueve hacia el uso de la mente. Hoy día, la construcción de una teoría se concibe como una forma de usar la mente o la imaginación, como un modo de apartarse de las actividades de observación e inferencia para dar forma a la naturaleza.

Por otra parte, si bien el conocimiento se ve limitado por la misma forma en que se expresa, no es menos cierto que puede manifestarse de diversas maneras. Existe una continuidad entre el hecho de saber cómo funciona un balancín, el de describir el astil del balancín y el de hacer que se balancee colocando diferentes pesos en cada extremo, sabiendo que un peso de 60 gramos situado a 30 centímetros del centro del astil sería equivalente a un peso de 90 gramos situado a 20 centímetros, a un peso de 40 gramos a 45 centímetros, o de 180 gramos a 10 centímetros; conociendo, en definitiva, el concepto newtoniano de "momentos". Este isomorfismo parcial entre formas más o menos abstractas de saber, pese a tratarse de algo aparentemente obvio, presenta unas implicaciones que se pasan por alto con demasiada frecuencia.

Quisiera hacer un comentario acerca de una cuestión que preocupaba a J. Robert Oppenheimer; a saber, la llamada

"conexionalidad" del conocimiento. En el conocimiento existen tanto implosiones como explosiones. Según se han ido acumulando observaciones han ido aumentado también las formas en que se han ido integrando y conectando a través de teorías poderosas. El peligro radica, como es natural, en la posibilidad de que cada vez haya menos personas que tengan acceso a los ámbitos progresivamente más amplios y más abarcativos a los que se refieren tales teorías. Sin embargo, hay motivos que nos llevan a poner en duda semejante peligro, puesto que es más que probable que las tecnologías de almacenamiento, relación y recuperación de información sobre las que se trabaja en la actualidad lleguen a modificar la textura misma de la comunidad intelectual. Aunque hoy nos pueda parecer una perspectiva poco atractiva, la idea de una sociedad de profesionales conectados a una base de datos mediante instrumentos y programas de computación capaces de recuperar información con gran rapidez sugiere la posibilidad de disponer de servidores y asistentes automáticos cuyo servicio será imprescindible a efectos de conexionalidad. Ya estamos en condiciones de idear procedimientos para hacer del conocimiento un bien menos inerte y discreto de lo que hoy es, y para que abandone su encierro en los estantes de las bibliotecas y en las páginas de las revistas especializadas. Lo que hace falta es un medio de reorganizar y remodelar incesantemente el conocimiento, de modo que pueda hacerse eco de las hipótesis y los avances teóricos que surgen de la comunidad intelectual que emplea ese conocimiento.

Las disciplinas de aprendizaje representan no sólo conocimiento codificado, sino formas de pensamiento, hábitos de la mente, supuestos implícitos, rutas abreviadas y estilos de humor que nunca llegan a manifestarse de modo explícito. La concentración de esas formas de pensamiento explica probablemente la tremenda productividad, en ideas y personas, de grupos como el del laboratorio de Cavendish, dirigido por

Rutherford, o el de Copenhague en tiempos de Bohr, por poner dos ejemplos significativos. Estas formas de pensamiento mantienen vivo el conocimiento y hacen al sujeto del mismo más sensible a la ocasión propicia y a la situación anómala. Quisiera llamar la atención sobre este asunto, pues muchos estudios sobre la historia del conocimiento ponen de manifiesto que la monotonía y la vulgarización también son carecterísticas del conocimiento una vez que éste queda codificado.

Hasta aquí, mis reflexiones han estado centradas en el aspecto convergente del conocimiento, prestando escasa atención a su aspecto divergente, representado por actividades como el arte, la poesía, la historia, el teatro y la metafísica. De los conceptos anteriormente expuestos se derivan varias implicaciones que son relevantes no sólo de cara a la perfectibilidad de la inteligencia humana, sino también para el propio proceso de perfeccionamiento. A modo de conclusión, voy a comentar algunas de estas implicaciones.

Al exponer mis ideas sobre la naturaleza del funcionamiento intelectual, su evolución y desarrollo, y sus productos ya codificados, he hecho gran hincapié en el papel de los modelos o teorías que los seres humanos elaboran con el fin de ordenar la diversidad de experiencias en una estructura manejable y económica. El hombre crea teorías antes de construir herramientas. Su capacidad y destreza para captar las regularidades del mundo que le rodea probablemente subyacen no sólo a su condición de constructor y usuario de herramientas, sino también a su habilidad para utilizar ese poderoso instrumento de expresión y pensamiento que es el lenguaje humano. Los mitos, el arte, los ritos y las ciencias constituyen expresiones de una tendencia firmemente arraigada a explicar y condensar, a buscar un sentido coherente a la volubilidad de la experiencia.

Muchos investigadores de este y otros países han participado activamente durante la última década en lo que ha dado en llamarse familiarmente "la revolución de la enseñanza" o el empeño de iniciar más temprano y de forma más decidida a los niños en la adquisición de los principios fundamentales de las disciplinas que son objeto de aprendizaje. No hay duda de que se trata de una auténtica revolución, al menos en un aspecto evidente, la colaboración entre quienes trabajan en los distintos frentes del conocimiento y los encargados de la educación de los

jóvenes en la tarea conjunta de convertir el aprendizaje en una actividad comprensible y enriquecedora para los jóvenes. Este esfuerzo lleva aparejada una redefinición del cometido de los psicólogos y otros profesionales preocupados por el desarrollo infantil, aunque apenas ahora se empiezan a descubrir los medios a través de los cuales se puede estimular el desarrollo intelectual. Es en esta actividad donde se percibe un enfoque nuevo al problema de la perfectibilidad de la inteligencia.

Una vez que hemos comprendido que una de las principales tareas de la inteligencia es construir modelos explicativos para organizar la experiencia, el problema inmediato que se nos plantea es el de presentar los instrumentos más poderosos de adquisición del conocimiento en un formato que resulte comprensible a los jóvenes en edad de aprender. A mi juicio, el curriculum debe consistir en una serie de prerrequisitos de conocimientos y habilidades que han de ser adquiridos por el sujeto con el incentivo de acceder a niveles de competencia cada vez mayores a medida que se avanza. Desde esta perspectiva se entiende que para cada nueva capacidad o parcela de conocimiento propia de cada cultura, existe una forma correspondiente que se halla al alcance del entendimiento del estudiante situado en cualquier estadio de desarrollo, o, dicho de otro modo, que es posible enseñar cualquier materia a cualquier persona, sea cual fuere su edad, siempre que se haga de forma interesante y sincera. Una vez que el sujeto haya aprendido algo en la forma adecuada a su nivel de desarrollo, podrá avanzar hacia otras formas más complejas y precisas de conocimiento y de uso del conocimiento. Cabe pensar que esta forma de enseñanza sea posible en las matemáticas y en las ciencias, aunque aún estamos muy lejos de poder hacerlo a plena satisfacción. Sin embargo, no es menos cierto que si empezamos por leer poesía sencilla, estaremos más preparados para entender formas más

complejas de este género, de la misma manera que un poema nos resulta mucho más gratificante al leerlo por segunda vez.

La concepción del curriculum como un medio para profundizar más y mejor en un corpus de conocimiento sin el riesgo de adentrarnos en terrenos desconocidos lleva consigo una constricción autolimitadora, aunque no muy grave. Lo que se enseña debe formar parte de ámbitos de conocimiento lo suficientemente sólidos y profundos como para que se pueda volver sobre ellos una y otra vez.

Si deseamos trabajar de este modo, es preciso que seamos creativos. ¿Cómo presentar el conocimiento en un formato que resulte inteligible al estudiante y que despierte el interés de profundizar más en él? Recuerde el lector las tres modalidades de conocimiento características de las operaciones cognitivas humanas: la acción, la imagen y el símbolo. Una forma bastante satisfactoria de abordar la tarea es iniciar la secuencia de aprendizaje con una representación motora (como por ejemplo, aprender la física de la inercia mediante el manejo de palancas, aprender música a base de componer e interpretar melodías en una notación musical muy simplificada, etc.). De ahí, se pasaría a formas intuitivas de representación basadas en imágenes, como ocurre en el caso de la geometría intuitiva o de los soportes visuales mediante los cuales la lógica formal se representa en forma de diagramas de Venn. Por último, se utilizarían formas simbólicas cada vez más abstractas para acceder a los distintos campos de aprendizaje.

Más difícil resulta inculcar pronto en el que aprende lo que de hecho es un equilibrio entre la impaciencia ante lo trivial, como remedio contra la confusión, y un espíritu abierto ante lo que pudiera ser relevante aunque no lo sea de modo inmediato. Una vez más, la experiencia de quienes han participado en la elaboración de planes de enseñanza muestra que hay que arriesgarse; de lo contrario, difícilmente se conseguirán

resultados. Solemos comenzar, concretamente, procurando transmitir la forma de hacer de cada disciplina, y esto suele dar resultado. En este sentido, es como si en una clase de música empezáramos familiarizando al estudiante con la partitura más sencilla de Mozart en lugar de ponerle una escala, con el fin de que capte lo más pronto posible la esencia de la expresión musical.

Por encima de todo, lo que ha quedado claro tras diez años de experimentación en el campo de la enseñanza es la importancia de enriquecer la capacidad de pensamiento del niño a base de procurarle vías de acceso a las enriquecedoras técnicas de la cultura. La naturaleza de la escuela, en tanto que instrumento preparado para acometer esta tarea, es más que dudosa. El perfeccionamiento de la inteligencia comienza antes de lo que se pensaba y tiene lugar colectivamente desde fuera hacia dentro, aunque también se desarrolla desde dentro hacia fuera. Tal vez la tarea de presentar el conocimiento de forma que nos permita cumplir esta función sea, a fin de cuentas, el último paso en el proceso de codificación del mismo. Quizá el objetivo sea ir más allá de los conocimientos acumulados, de la investigación científica y del ejercicio de una sensibilidad disciplinada en el terreno de las artes, para volcarnos en la transmisión de nuestros descubrimientos. Con toda seguridad, ninguna cultura alcanzará su máximo nivel de desarrollo a menos que sea capaz de inventar los medios adecuados para cumplir ese objetivo.

* "The perfectibility of intellect": trabajo aparecido en Knowledge among men, Smithsonian Bicentennial, Nueva York, Simon & Schuster, 1966. Reproducido con permiso del editor.

Traducido por José Manuel Igoa.

CAPÍTULO

4

Cultura y desarrollo cognitivo*

CAPÍTULO

4

Cultura y desarrollo cognitivo

En las páginas que siguen, plantearemos lo que supone, desde el punto de vista intelectual, crecer en un determinado medio cultural en lugar de en otro. Se trata, como es obvio, de estudiar el antiguo problema de las relaciones entre la herencia y el ambiente, o, en el caso que nos ocupa, el problema de hasta qué punto el desarrollo intelectual depende de influencias externas o se reduce a una serie de estados sucesivos de maduración. Este problema se plantea hoy en términos cualitativos. El antiguo debate entre herencia y ambiente carecía de solución posible, puesto que no existe ningún fenómeno psicológico sin un organismo biológico que lo sustente, o que pueda acontecer fuera de un determinado ambiente. Sin embargo, es posible estudiar el punto en que se cruzan en el proceso de desarrollo el sustrato biológico y el medio cultural con el objetivo más modesto de averiguar qué clases de diferencias culturales determinan diferencias intelectuales en ciertos momentos del desarrollo y de qué modo particular.

La idea de que la variación cultural lleva consigo una modificación en los modos de pensamiento no es nueva. Antes bien, es una cuestión tratada reiteradamente en la antropología (véase, por ejemplo, Boas, 1938; Mead, 1946; Whorf, 1956). Los psicólogos también se han interesado por las influencias culturales sobre el desarrollo cognitivo. No obstante, los métodos empleados rara vez han sido equiparables a la tarea que había que acometer. El enfoque más reciente y prometedor en la antropología, la etnociencia, explora de forma cualitativa las variaciones cognitivas a base de estudiar la terminología que emplean los nativos en un determinado dominio objetivamente definible, como por ejemplo, las plantas, la enfermedad o las relaciones de parentesco (Sturtevant, 1964). Como método de investigación de los procesos cognitivos, la etnociencia es limitada, ya que no se ocupa en absoluto de los procesos, sino de los productos cognitivos tal y como aparecen codificados en el lenguaje. Al igual que la antigua estrategia antropológica consistente en inferir procesos cognitivos en vivo a partir de productos culturales estáticos como los mitos, los ritos y la vida social (Cf. por ejemplo, Durkheim y Mauss, 1963, Lévi-Strauss, 1962), la etnociencia hace inferencias sobre la mente de los hablantes a partir del léxico que éstos emplean. Por mucho que conozcamos el sistema culturalmente establecido para clasificar las relaciones de parentesco o las enfermedades, seguiremos sin saber el modo en que dichos sistemas se han desarrollado o la forma en que se emplean ante situaciones novedosas. Es algo así como estudiar el desarrollo de la lógica y el pensamiento en niños de nuestra sociedad a través de un análisis de la gramática o de la lógica que hallamos en los libros de una biblioteca. Esto podría servir para definir una versión idealizada del pensamiento lógico en nuestra cultura, pero nos diría poco acerca de los procesos implicados en el mismo. Tal esfuerzo es, en este aspecto, equivalente a ciertas tentativas que se dan actualmente de fundamentar la psicolingüística sobre el supuesto

de que las reglas que subyacen a la competencia gramatical son las mismas que gobiernan la producción de oraciones gramaticales por parte de los hablantes de una lengua. Las leyes que gobiernan la producción del lenguaje pueden ser o no iguales a las reglas de la gramática empleadas para describir las combinaciones correctas en el lenguaje.

En los años 30 y 40, los psicólogos propagaron las pruebas de inteligencia por todo el mundo. Al poco de descubrir que los nativos de culturas primitivas manifestaban un rendimiento inferior al de los sujetos occidentales empleados para la baremación de las pruebas, empezaron a ponerse de moda los tests proyectivos, allá por los años 50 (Lindzey, 1961), y la preocupación por los asuntos transculturales se desplazó de lo intelectual a lo afectivo. De nuevo, el valor intrínseco de las pruebas de inteligencia era limitado, tanto fuera como dentro de los Estados Unidos, por el hecho de que el CI no es un proceso sino el producto de numerosos procesos cognitivos complejos que otros métodos habrían de desvelar, un producto estrechamente asociado, por ende, al rendimiento escolar en las culturas de la Europa Occidental. Hay, además, un factor ideológico que vino a complicar este trabajo. Como señala Strodtbeck (1964), se puede "demostrar" el poder de la herencia si se asume que la prueba que se emplea está "libre de factores culturales" (como sucede, pongamos por caso, en el laberinto de Porteus); sin embargo, cuando se asume que la prueba presenta un "sesgo cultural", las diferencias se atribuyen a factores ambientales. Este supuesto, manejado en una investigación concreta, reflejaba probablemente más un sesgo personal que cualquier otra cosa. Con el tiempo, la insensatez de esta distinción, equiparable a la antinomia entre herencia y ambiente, se hizo patente.

El punto de vista que anima la presente reflexión es que la inteligencia es en gran medida, la interiorización de instrumentos proporcionados por una determinada cultura. Por consiguiente,

"libre de factores culturales" equivale a "desprovisto de inteligencia". Esta concepción del desarrollo cognitivo ha sido expuesta en otro lugar (ver, en este mismo volumen, el Capítulo II titulado "El curso del desarrollo cognitivo"). En este artículo volveremos a ocuparnos de ella comparando el desarrollo intelectual en culturas con tecnologías radicalmente distintas.

Una de las vías de investigación transcultural más antiguas e interesantes en el terreno de la ciencia cognitiva es la de los estudios de la sensación y la percepción. Más de un estudioso de la inteligencia ha observado que las pruebas manipulativas suelen perjudicar a los sujetos extranjeros tanto como las pruebas verbales; esto ha llevado a la conclusión de que tanto los hábitos perceptivos como los verbales pueden variar radicalmente de una cultura a otra (Cryns, 1964; Jahoda, 1956; Wintringer, 1955). Si así fuera, el estudio de la percepción resultaría fundamental de cara a la comprensión de cualquier proceso psicológico que implicase responder al mundo exterior.

Un trabajo ya clásico en el campo de la percepción es el que realizara la Expedición Antropológica de Cambridge al Estrecho de Torres en los años 1901 a 1905. Es conocido el intrigante hallazgo de Rivers (1905) referente a la escasa susceptibilidad de los nativos de las Islas Murray a las ilusiones de Müller-Lyer. Algo parecido se observó en los todas en la India. En este caso, se interpretó que estos individuos eran menos susceptibles a experimentar esta ilusión debido a que estaban poco habituados a inferir la existencia de tres dimensiones a partir de estímulos de dos dimensiones; de hecho, en cuanto empezó a utilizarse material estimular tridimensional, desaparecieron las diferencias culturales (Bonte, 1962).

A estos primeros trabajos —en los que se apreciaba el efecto de circunstancias culturales particulares, como la ausencia de representaciones en dos dimensiones— les siguieron otros estudios sobre ilusiones llevados a cabo en otras regiones (por ejemplo, el

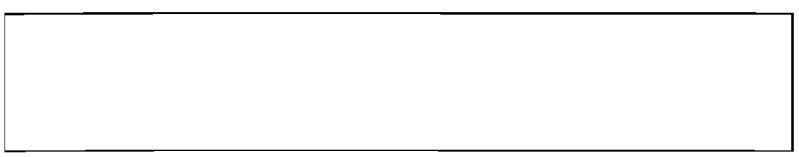
de Allport y Pettigrew en Sudáfrica, 1957) y experimentos muy controlados con dibujos lineales. Estos últimos ponen de manifiesto que la interpretación de Rivers es correcta (Hudson, 1960). Los efectos obtenidos parecen depender de inferencias perceptivas; así, los miembros de distintas culturas difieren en el tipo de inferencias que hacen a partir de claves perceptivas, y no en las claves que son capaces de distinguir. Esta interpretación resalta la conveniencia de estudiar más directamente el modo en que las claves estimulares se asimilan a diferentes esquemas en diversas culturas, dando lugar a variaciones culturales significativas. Es de esperar que también se descubran diferencias en las claves estimulares empleadas en la organización de los perceptos ante campos estimulares suficientemente complejos. En otras palabras, dada una estimulación sensorial compleja, los principios de selectividad varían de una cultura a otra. Esta fue la principal conclusión de los estudios de Cambridge dirigidos por Rivers y de las detalladas observaciones de Bogoras en sus trabajos con los chukchee (1904-1909).

Nuestra investigación transcultural ha seguido otros derroteros, más acordes con una metodología más moderna y desarrollada. En primer lugar, nos planteamos la siguiente pregunta ingenua: ¿en qué aspectos de la cultura deberían hallarse diferencias en los procesos de pensamiento? Los lingüistas de corte antropológico, como es el caso de Whorf (1956), ofrecen la siguiente respuesta: siempre que haya diferencias lingüísticas, puede (o debe) haber diferencias cognitivas. Nuestros resultados nos apartan del paralelismo característico de Whorf y nos acercan a un instrumentalismo más típico de Vygotsky (1962) y Luria (1961). El lenguaje entendido como instrumento y como constricción que opera sobre el desarrollo cognitivo será objeto de detallada reflexión un poco más adelante.

Reconocemos, como tantos otros investigadores dedicados al estudio del desarrollo, la influencia de las ideas de Piaget en

nuestro trabajo. Sin embargo, aun cuando Piaget nos ha proporcionado una formulación muy completa del desarrollo cognitivo, sus teorías se basan casi exclusivamente en experimentos donde el único factor que varía es la edad. Si bien admite que las influencias ambientales desempeñan un papel importante, tal reconocimiento no pasa de ser formal, y así, en sus ingeniosos experimentos sólo ha utilizado niños de países occidentales pertenecientes, por lo general, a la clase media. En aquellos casos en que las investigaciones de Piaget se han extendido a sociedades no occidentales, su preocupación ha sido, sobre todo, cuantitativa. Estos trabajos se han limitado principalmente a estudios de tabulación, al desfase temporal en el desarrollo de niños de otras culturas frente a niños de Ginebra, Pittsburgh o Londres (Flavell, 1963). En una serie de experimentos llevados a cabo por el Centro de Estudios Cognitivos de Harvard, se analizó, mediante el uso de técnicas de instrucción y estudios transculturales, el papel que en el desarrollo cognitivo juegan las tecnologías transmitidas a través de la cultura (Bruner, Olver, Greenfield y cols., 1966). En ellos se plantea el interrogante evolutivo en su forma más radical a base de comparar niños de distintas edades en culturas extremadamente diferentes. Dado que no somos los únicos que hemos visitado otras regiones del planeta con estos objetivos, vamos a incluir aquí datos de otros autores que nos ayuden a aclarar el influjo de la cultura sobre el desarrollo.

En adelante nos vamos a centrar en dos tipos de constricciones culturales que operan sobre el desarrollo: la orientación de los valores y el lenguaje. Ambas nos parecen fecundas de cara a organizar nuestros resultados y a ilustrar los problemas implicados.



En aras de una mayor concreción, vamos a centrar nuestra exposición sobre las orientaciones de los valores en las implicaciones cognitivas de un valor respecto a su opuesto: la orientación colectiva frente a la individualista. En sus estudios sobre orientaciones básicas de valores, Kluckhohn (1961) subraya la enorme importancia de esta decisión concreta acerca de la orientación, abundando en su interés tanto para los logros individuales como para la solidaridad social. Este valor contrastante representa más que una simple discrepancia entre dos formas alternativas de entender cómo deben ser las cosas. Refleja un contraste en el modo de interpretar cómo son las cosas, en la forma de entender los orígenes y la existencia del mundo; así pues, no se trata sólo de una cuestión normativa.

Comencemos por un conjunto de estudios llevados a cabo por Greenfield (1966) en Senegal, región situada en el extremo occidental de la antigua África Occidental Francesa, en 1963 y 1964. En estos estudios se examinaron dos de las principales áreas del desarrollo cognitivo: la formación de conceptos y la conservación en sentido piagetiano. Estas dos áreas se complementan perfectamente, puesto que gran parte del desarrollo intelectual puede conceptualizarse como el desarrollo de la equivalencia o de la conservación, siendo la regla de equivalencia de los conceptos de orientación más interna y la de la conservación de orientación más externa. Los sujetos que participaron en los dos grupos de experimentos pertenecían a la tribu Wolof, que formaba parte del grupo étnico dominante de esa región. Los niños fueron divididos en nueve grupos, con el fin de discernir mejor el efecto de las diferencias culturales; se distinguió entre tres grados de urbanización y educación, cada uno de los cuales ten ía tres niveles de edad.

El entorno cultural de nuestro primer grupo, compuesto por niños y adultos de procedencia rural sin escolarizar, carecía de

escuelas y de influencia urbana. Pese a que había una escuela primaria en la aldea wolof, ninguno de ellos había asistido. Los tres grupos de edad eran de 6 a 7, de 8 a 9 y de 11 a 13 años. También había un grupo de adultos.

El segundo gran grupo, formado por niños de escuelas rurales, asistía a clase en el mismo poblado donde vivían los sujetos o en otro poblado cercano. Este grupo estaba dividido en tres niveles de instrucción, correspondientes al primer, tercer y sexto curso de enseñanza primaria, manteniéndose en la medida de lo posible la correspondencia con los tres niveles de edad de los grupos no escolarizados.

El tercer gran grupo estaba compuesto por niños urbanos escolarizados. Estos niños vivían en Dakar, ciudad cosmopolita y capital del Senegal. Al igual que los del segundo grupo, estaba formado por niños de primero, tercero y sexto de enseñanza primaria. A los niños se les preguntaba en el idioma wolof, aunque la lengua oficial de enseñanza era el francés.

Volviendo a la cuestión de las orientaciones colectiva e individualista, descubrimos que presentan unas manifestaciones cognitivas tan elementales que pueden hacer posible o imposible el empleo de ciertos procedimientos experimentales. En los experimentos de conservación y de formación de conceptos se pedía a los niños que justificaran sus respuestas. En el caso de los niños europeos y norteamericanos, este tipo de pregunta suele formularse en los siguientes términos: "¿por qué dices (o piensas) que tal o cual cosa es verdad?". Concretamente, en un problema de conservación se podía preguntar al niño lo siguiente: "¿por qué dices que este vaso tiene más agua que este otro?". En cambio, esta clase de preguntas recibiría como única respuesta un perplejo silencio por parte de un niño sin escolarizar. Pero si la pregunta fuera reformulada y convertida en otra como "¿por qué esto o aquello es verdad?", el niño la respondería sin mayor problema. Según parece, pues, los niños wolof sin escolarizar carecen de la

autoconciencia que poseemos los occidentales; no distinguen entre sus propios pensamientos o manifestaciones respecto de un hecho y el hecho mismo. El pensamiento y su objeto parecen ser una misma cosa. Por consiguiente, la idea de explicar un enunciado verbal carece de sentido. Lo que hay que explicar es el propio suceso externo. De todo esto podría concluirse que la idea relativista de que los sucesos pueden variar en función del punto de vista, se hallaría ausente en mayor medida que en la cultura occidental. Esta conclusión se ha visto confirmada en los estudios de Greenfield sobre formación de conceptos, en los que los niños sin escolarizar agrupan un conjunto de objetos o dibujos atendiendo a un solo atributo, aunque hubiera varias formas alternativas posibles de clasificación. Es preciso hacer notar que los niños wolof escolarizados no difieren en lo esencial de los niños occidentales en este aspecto. Tal parece que la escuela tiende a proporcionar a aquéllos algo semejante a la autoconciencia occidental, ya que son capaces de responder preguntas que plantean una distinción entre sus propias reacciones psicológicas y los sucesos externos. A medida que avanzan en la escuela, van siendo cada vez más capaces de categorizar los mismos estímulos con arreglo a varios criterios o puntos de vista distintos.

Piaget (1930) ha indicado que el desarrollo intelectual comienza por un estadio egocéntrico, basado en la incapacidad para establecer la distinción entre lo interno y lo externo. A este estadio le sigue otro de un egocentrismo más elaborado en el que lo interno y lo externo se distinguen aunque se confunden. Cuando los fenómenos psicológicos internos se atribuyen a características inanimadas del ambiente externo, nos encontramos con el animismo; cuando se dota a los procesos psicológicos de características del mundo exterior inanimado, hablamos de realismo. Se piensa que estas dos tendencias son formas complementarias y universales del pensamiento infantil. La

presencia de ambas indica una distinción preliminar entre lo interno y lo externo.

En contraste con esta formulación, nosotros sostenemos que en las sociedades tradicionales de orientación colectiva nunca llega a establecerse esta distinción, quedando el mundo instalado en un único nivel de realidad, un nivel realista, no animista. Hemos observado que el animismo suele considerarse la característica del pensamiento primitivo por excelencia. Sin embargo, tenemos la sospecha de que sólo los niños sanos, bien criados y competentes están en condiciones de contemplar el mundo a la medida de sus propios sentimientos, no así aquellos que sufren malnutrición pertenecientes a culturas tradicionales de subsistencia, como la cultura wolof. Kardiner (1965) sostiene este mismo punto de vista en relación con el concepto psicoanalítico de "omnipotencia del pensamiento", llamando la atención sobre el hecho de que sólo cuando todos los caprichos del niño resultan satisfechos se crea en él la idea de que su pensamiento es omnipotente. Nuestra opinión es, si cabe, más radical. Para nosotros, el animismo no aparece cuando no se fomenta una orientación individualista. Nuestro argumento es que el niño no conoce sus propias características psicológicas, no es capaz de diferenciarlas de las propiedades del mundo físico y, por consiguiente, no tiene conciencia de propiedad psicológica alguna; así pues, no está ni mucho menos en condiciones de atribuir tales propiedades a los objetos inanimados. En lugar del cultivo de la subjetividad, se da un reforzamiento de la idea de realidad, la idea de el-hombre-en-el-mundo-como-una-unidad.

Examinemos diversas pruebas en apoyo de esta postura. En un experimento de equivalencias realizado por Olver y Hornsby (1966) en los Estados Unidos, se mostraba a los niños una serie de dibujos que habían de clasificar en función de su semejanza. A continuación, se les pedía que explicaran sus criterios de clasificación. A medida que se van haciendo mayores, los niños

forman grupos a partir de la regla de agrupación por categorías supraordenadas (las cosas que comparten un atributo común se ponen juntas). En edades más tempranas se adopta un criterio diferente, pues las cosas se agrupan o no en función de si forman o no parte de una historia. La transición de una modalidad de agrupamiento a otra se verifica a través del egocentrismo. Las cosas se asemejan en virtud de la relación que tú o yo mantenemos con ellas, o según la acción que tú o yo ejecutamos con ellas. Este es el panorama en los Estados Unidos. Sin embargo, Reich (1966), empleando una técnica parecida con niños esquimales en Anchorage, Alaska, observó que estos sujetos no expresan la función de los objetos en términos de interacción personal con ellos en la misma medida en que lo hacían los niños norteamericanos de origen europeo. El sistema de valores de los esquimales pone énfasis en la confianza en uno mismo, pero suprime decididamente cualquier expresión de individualismo como actitud ante la vida. La esquimal es una cultura de subsistencia que requiere la acción del grupo en sus principales actividades (como son la caza de focas y de caribúes, la pesca en una presa de piedra, etc.). Los niños esquimales desarrollan sus estructuras supraordenadas sin la intervención del tipo de egocentrismo que se observa en los niños europeos. Por consiguiente, este egocentrismo no puede considerarse un estadio universal del desarrollo, ni tan siquiera en el desarrollo de la capacidad de categorización supraordenada. Antes bien, aparece claramente vinculado a las condiciones y valores culturales.

Debemos tener bien claro, a estas alturas, que el tipo de egocentrismo implícito que hace imposible distinguir entre diferentes puntos de vista personales, el tipo de egocentrismo que hemos dado en llamar realismo, es radicalmente distinto de aquel egocentrismo que hace que el sujeto relacione de modo explícito todas las cosas con él mismo. A fin de cuentas, un concepto explícito del yo presupone alguna noción del no-yo, ya que todo

concepto se define tanto por lo que excluye como por lo que incluye. Por emplear la terminología de Piaget, puede decirse que el egocentrismo indiferenciado que desemboca en el realismo es diametralmente opuesto al egocentrismo que conduce al artificialismo, esto es, la tendencia a creer que todos los fenómenos físicos tienen al hombre como principio y fin. Esta tendencia se halla estrechamente vinculada al animismo. Se trata del tipo artificialista de egocentrismo que aparece en los experimentos de Olver y Hornsby y que es, probablemente, típico de las sociedades industriales de orientación individualista.

El realismo sin conciencia de uno mismo aparece también de forma manifiesta en los experimentos del Senegal. En este caso, su origen se hacía patente en la ausencia de control sobre el mundo inanimado característica de las sociedades indígenas. En el clásico experimento de conservación de una cantidad continua (Piaget, 1952), aparecían dos recipientes idénticos uno de los cuales estaba lleno de agua hasta un determinado nivel. Los niños wolof echaban una cantidad equivalente de agua en el segundo recipiente. Acto seguido, el experimentador vertía el agua de un recipiente en otro más delgado y más alto, con lo que el nivel del agua ascendía. Entonces se le preguntaba al niño si los dos recipientes contenían la misma cantidad de agua o si había más en uno que en otro y por qué. Se le pedía una explicación. Los sujetos adujeron un tipo de explicación para justificar sus juicios de no conservación que no había aparecido hasta entonces entre los niños norteamericanos (Bruner y cols., 1966), si bien Piaget (1952) lo descubrió en el caso de un niño suizo de 4 años. La explicación invocaba el efecto de una acción mágica. El niño decía: "no hay la misma cantidad" porque "tú la has echado". El paso de la igualdad a la desigualdad se resolvía y justificaba recurriendo a la acción del experimentador. Se explicaba un fenómeno natural atribuyendo poderes mágicos especiales a los agentes humanos que intervenían. Parece probable, como indica Kohler (1937), que este y otros casos de causalidad

mágica vengan originados por un realismo en el que los fenómenos animados e inanimados ocupan un único plano de realidad. En otras palabras, el niño sometido a un experimento de conservación presencia la siguiente secuencia de acontecimientos:

a) El agua hasta un determinado nivel,
b) La acción del experimentador,
c) El agua hasta otro nivel.

Cuando el niño dice que la cantidad no es la misma porque el experimentador echó el agua, está fundamentando su inferencia causal en la contigüidad, procedimiento habitual incluso en nuestra sociedad. Sin embargo, en circunstancias normales aceptaríamos una explicación en términos de acontecimientos físicos contiguos o acontecimientos sociales contiguos, pero no una cadena causal que uniera ambas clases de acontecimientos. Así pues, la magia sólo existe desde la perspectiva de una ontología dualista.

Es preciso advertir que la escuela suprime esta modalidad de pensamiento de un modo excepcionalmente drástico. No existe ningún atisbo de este modo de razonar entre los niños senegaleses rurales ni urbanos que hayan asistido a la escuela siete meses o más. De nuevo, la escuela parece fomentar la autoconciencia a base de inculcar la distinción entre procesos humanos y fenómenos físicos.

Podría pensarse que, tan pronto como el niño adquiere control de la situación, su realismo y su razonamiento mágico se extinguen. Y así sucede. Volvió a repetirse el experimento conservando todo igual con una única excepción: esta vez el niño vertía el agua de un recipiente en el otro. ¿Sería capaz de hallar otra explicación mágica para justificar la aparente desigualdad del nivel? ¿O mantendría su creencia de que la cantidad de agua no era la misma en ambos recipientes? Nosotros pensábamos que no, puesto que si bien el niño estaba dispuesto a atribuir poderes mágicos a una figura de

autoridad como el experimentador, no se atribuiría ningún poder especial a sí mismo, pues su propia experiencia le había enseñado que carecía de tales poderes.

Nuestra sospecha se vio enteramente confirmada por los resultados. En el grupo de niños más pequeños, dos tercios de los sujetos que habían vertido ellos mismos el agua dieron muestras de conservación, frente a la cuarta parte de aquellos que habían observado al experimentador efectuar dicha operación. Entre los niños mayores, el contraste era igualmente significativo. De cada diez sujetos que habían vertido ellos mismos el agua, ocho emitieron juicios de conservación, frente a menos de la mitad de los otros sujetos. Cuando era el niño quien vertía el agua, las explicaciones aducidas diferían notablemente de las que se ofrecían cuando era el adulto el que lo hacía. La acción mágica prácticamente desaparece cuando los niños sin escolarizar son los encargados de verter el agua. Lo que aparece, en cambio, son razones de identidad, o sea, referencias al estado inicial del sistema. El niño, al efectuar él mismo la operación, emplea su impresión inicial de igualdad para justificar luego la conservación: "al principio estaban iguales", dice.

El estudio de conservación de Price-Williams (1961) con niños de la tribu Tiv de Nigeria añade más peso a nuestras conclusiones. Este investigador descubrió que todos los niños tiv habían adquirido la noción de conservación de cantidades tanto discretas como continuas hacia los 8 años, lo que supone un importante contraste con respecto a nuestros niños senegaleses más mayores, cuyo éxito se sitúa en torno al 50 %. La descripción que ofrece Price-Williams del comportamiento de los niños durante los experimentos indica que la cultura tiv es bien distinta de la wolof a la hora de fomentar un acercamiento activo manipulative al mundo físico. El comportamiento de los niños queda descrito en los siguientes términos: "Estos niños realmente efectuaban ellos mismos la operación de modo espontáneo... Además, invertían la

secuencia de operaciones volviendo a echar, por ejemplo, la arena del segundo recipiente en el primero" (1961, p. 302). Esta acción autoiniciada nunca se observó en los niños wolof sin escolarizar y ahí puede residir la clave de la enorme disparidad entre las dos culturas en cuanto a los resultados de conservación espontánea.

Es posible que la orientación de valores colectiva, y no individual, florezca allí donde el individuo no ejerce control sobre el mundo físico. Al faltarle capacidad personal, no tiene noción de la importancia del individuo. En términos de categorías cognitivas, este individuo tenderá menos a separarse de los demás y del mundo físico, tendrá menos conciencia de sí mismo y, al propio tiempo, se atribuirá menos valor a sí mismo. Así pues, el dominio del mundo físico y la autoconciencia individualista aparecen juntos en una cultura, en contraste con la orientación colectiva y la visión realista del mundo, en la que las actitudes y las acciones de las personas no aparecen ubicadas en compartimentos conceptuales separados de los eventos físicos.

Estas consideraciones se ajustan perfectamente al sentido común; la ausencia de control personal sobre el mundo guarda consonancia con una orientación colectiva. Efectivamente, hemos podido observar de forma empírica que aquellos niños wolof que carecen de conciencia de sí mismos adolecen también, cuando se les interroga acerca de sus pensamientos, de una falta de experiencia en la manipulación del entorno físico al abordar un problema relativo a la conservación de la cantidad a través de sucesivas transformaciones en su aspecto.

Con todo, cabe preguntarse si existe una razón de carácter evolutivo que dé cuenta de esta dicotomía entre el dominio individual y la orientación de valores social o colectiva. ¿De qué modo sobreviene cada uno de estos dos aspectos? ¿Llega un momento en el curso del desarrollo del niño en que se efectúa una elección? Rabain-Zempléni (1965) ha estudiado las principales formas en que el niño wolof (en su tradicional ambiente rural) se

relaciona con el mundo de objetos animados e inanimados que le rodea desde el tiempo de su destete (2 años) hasta el momento de su integración en el grupo de iguales (4 años). Sus hallazgos confirman la interpretación que acabamos de exponer referente al tardío desarrollo intelectual de los niños wolof y subrayan de forma paladina los antecedentes de este desarrollo en las prácticas de crianza infantil y en las experiencias del bebé. El trabajo de esta autora revela que hay una razón evolutiva que explica la dicotomía entre el dominio del mundo físico y la orientación colectiva y que esta dicotomía acontece al comienzo mismo de la vida. Dice textualmente:

En sentido general, desde el primer año de vida, las manifestaciones motrices del niño no se conciben como productos que existen por sí mismos como capacidades de ejercitar funciones emergentes, sino que son interpretadas como expresión de un deseo del niño orientado hacia otra persona (1965, p. 17, traducción nuestra).

Según parece, pues, los miembros adultos de la familia evalúan e interpretan la actividad motriz emergente del niño, bien en términos de la relación de dicha actividad con las personas que le rodean o bien en términos de competencia motora de por sí, dependiendo de la cultura a la que pertenezcan. Por consiguiente, la atención del niño tiene que ser dirigida hacia una de estas dos facetas de la actividad física. Si la actividad del niño, como sucede en el caso de los wolof, no se evalúa en sí misma, sino en función de su relación con los miembros del grupo, cabría esperar un manejo más pobre de los actos físicos unido a una deficiente diferenciación de lo físico y lo social, es decir, una visión realista del mundo. En este sentido, la interpretación que hace el adulto de las primeras acciones del niño resulta decisiva para elegir entre una orientación individualista y otra colectiva, ya que la interpretación

social de un acto establece una relación no sólo entre el actor y el grupo, sino también entre el grupo, incluido el propio actor, y los sucesos físicos. Cuando, por una parte, los actos se interpretan en términos de competencia motora, las demás personas resultan irrelevantes y el acto se separa, además, de las motivaciones, intenciones y deseos del propio actor.

Volvamos de nuevo a los wolof, con el fin de esbozar una secuencia evolutiva más completa que sea típica de una cultura de orientación colectiva. Las observaciones naturalistas de Rabain-Zempléni confirman nuestra hipótesis, derivada de las respuestas de conservación de los niños no escolarizados, de que los niños wolof carecen de experiencia manipulativa, puesto que la manipulación de objetos, como observa la autora, es una actividad ocasional y secundaria en los niños de 2 a 4 años, y de que, por ende, "la imagen de sí mismo (del niño wolof) no depende en la misma medida que en Europa del control que tenga sobre los objetos, sino más bien del que tenga sobre otros cuerpos" (1965, p. 13). También señala que los intercambios verbales entre niños y adultos suelen referirse a las relaciones que supuestamente deben existir entre las personas, pero rara vez hacen referencia a las explicaciones de fenómenos naturales.

A la vez que no se fomenta, en absoluto, la manipulación del mundo físico e inanimado por parte del niño wolof al margen de las relaciones sociales, se tiende a desalentar los deseos e intenciones personales que podrían singularizarle del resto del grupo. En suma, la orientación colectiva no resulta simplemente como subproducto de la falta de dominio individual sobre el mundo inanimado, sino que es sistemáticamente estimulada a medida que avanza la socialización. La sociedad occidental reconoce las intenciones y los deseos individuales como una función positiva de la edad. Según Rabain-Zempléni, la sociedad wolof actúa a la inversa: se trata al recién nacido como a una persona llena de deseos e intenciones personales; una vez que cumple los 2 años, los

adultos que le rodean subordinan cada vez más los deseos del niño a los fines del grupo; el niño se va haciendo cada vez menos individuo mientras se va convirtiendo progresivamente en miembro de una colectividad.

Cuando lo social y lo físico forman un único nivel de la realidad, ninguna de estas clases de explicación debe prevalecer. No obstante, a quienes, como nosotros, conceden mayor importancia a las explicaciones fisicalistas, les puede parecer que los pueblos tradicionales ponen más énfasis en lo social. Esta impresión puede verse acentuada por el hecho de que estos pueblos suelen poseer un mayor conocimiento de la realidad social que de la física. Al considerar enteramente suficiente una explicación social, cabe suponer que tales pueblos no se ven necesitados de hallar justificaciones de tipo físico.

Las investigaciones de Gay y Cole (1965,1967) con los kpelle de Liberia proporcionan otros muchos indicios acerca del modo en que las personas- en-tanto-que-agentes-causales pueden desempeñar un extraordinario papel en la estructura tradicional del conocimiento. En la escuela, las cosas son verdaderas porque las dice el profesor, de modo que casi nunca se intenta buscar otras explicaciones ni se procura demostrar por uno mismo su porqué. Esta misma observación ha sido recogida en otros lugares de África, por ejemplo, por Lapp (1965) en el Camerún. Su experiencia fue semejante a la nuestra en este aspecto, puesto que halló que la forma de combatir esta tendencia en la enseñanza de las ciencias naturales consistía en hacer que los estudiantes, y no el profesor, hicieran las demostraciones.

Tomemos otro ejemplo de Cole y Gay. Entre los kpelle, los litigios se ganan cuando los argumentos no tienen respuesta. Una vez más, el criterio decisivo es el social (¿puede otra persona ofrecer una réplica?) y no objetivo o externo. El objeto de la discusión queda relegado a un segundo plano en comparación con la posición de los participantes en la discusión.

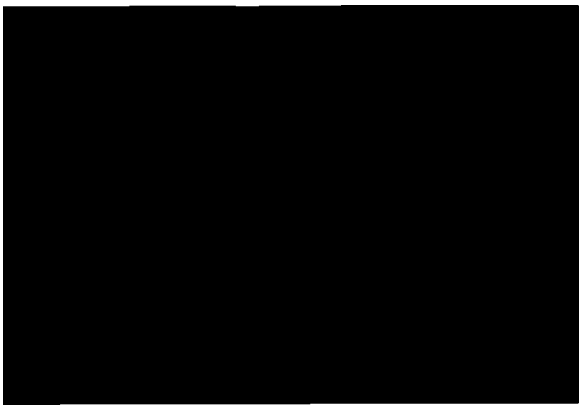
Resulta inquietante la observación de Rabain-Zempléni de que en una situación natural en la que se reparte una determinada cantidad entre unas cuantas personas, situación no muy diferente de la segunda parte del experimento sobre conservación, en la que una cantidad se distribuye entre seis recipientes, se presta más atención a la persona que recibe la sustancia y al momento en que la recibe que a la cantidad que se le da. Lo mismo sucede con sus explicaciones de la conservación: se dedica más atención a la persona que vierte el agua, o sea, al aspecto social de la situación, que al aspecto puramente físico, esto es, la cantidad de agua.

Lo más interesante es que, en un plano cultural más amplio, esta misma cualidad es resaltada por los poetas de la llamada négritude* en la personalidad africana como un aspecto diferenciador del negro frente al blanco. En su libro sobre Aimé Césaire, creador del concepto de Lilyan Kesteloof (1962) contrasta los elementos de ésta con los de la civilización occidental. En oposición a "l'Individualisme (pour vie sociealel)" característico de las culturas europeas, esta autora subraya la "solidarité, née de la cohésion du dan primitif"** (1962, p 84). Leopold Sédar Senghor, poeta y presidente del Senegal, define la negritud en términos más psicológicos como "participation du sujet á l'objet, participation de i'homme aux forces cosmiques, communion de l'homme avec tous les autres hommes"* (Monteil, 1964, p. 31).

Esta peculiaridad ha sido, por otra parte, observada en todas las sociedades de África, situándose su origen en unos rasgos culturales comunes. El fuerte componente de valores sociales o colectivos queda especialmente de manifiesto en el actual concepto africano de socialismo, que, a diferencia del occidental, se considera una simple modernización de ideales y condiciones sociales existentes, más que una revolución progresista.

Nuestros comentarios han ido, evidentemente, mucho más allá del desarrollo intelectual. Sin embargo, lo más interesante de las ideologías y concepciones del mundo que hemos repasado es que

tienen un fidelísimo reflejo en los pormenores del desarrollo cognitivo. Téngase en cuenta, no obstante, que las distinciones que hemos venido estableciendo no son cuestión de todo o nada, aun cuando, en aras de una mayor claridad, hayan sido expuestas de ese modo. Por otra parte, todos los datos presentados proceden de estudios con sujetos africanos. Si bien resulta curioso que grupos étnicos tan dispares tengan tantos rasgos en común, es preciso reconocer que no sabemos hasta qué punto esta orientación social o colectiva es típica de todas las culturas no industriales, tradicionales e incluso orales. Ni siquiera estamos seguros de que constituya una descripción válida para todas las sociedades africanas. Por último, pese a que empezamos hablando de las ramificaciones de la orientación social o colectiva, no sabemos a ciencia cierta cuáles son las causas y cuáles los efectos en el complejo entramado de rasgos que han aparecido en nuestras reflexiones.



Una segunda constricción cultural es el lenguaje. ¿Qué supone, desde el punto de vista intelectual, hablar una lengua en lugar de otra? ¿Qué significado tiene escribir y hablar un determinado idioma?

En un sentido muy general, el lenguaje puede dividirse en dos componentes: el semántico y el sintáctico. La mayor parte de los experimentos en los que se intenta relacionar el lenguaje y el pensamiento hace hincapié en el aspecto semántico a la manera de Benjamín Lee Whorf (1956). En estos casos, la variable lingüística relevante es la riqueza léxica de que dispone una lengua para representar un determinado dominio de fenómenos. Estos experimentos se ocupan implícita, que no explícitamente, del vocabulario de una determinada lengua en un único nivel de generalidad, esto es, de las palabras de esa lengua más que de la relación estructural entre las mismas.

Existe otro segundo tipo de variable lingüística semántica que es más estructural. Se refiere al número de niveles de generalidad que pueden ser codificados por el léxico de una determinada lengua en un dominio concreto. Por nuestra parte, vamos a examinar la relación entre estos dos tipos de variables semánticas y la formación de conceptos.

Por último, queda por mencionar la relación de las propiedades sintácticas de la lengua con la estructura lógica del pensamiento. Hasta la fecha, se ha descuidado por completo el estudio transcultural de la relación entre la sintaxis y el pensamiento, aunque en un artículo inédito (McNeill, 1965) se insiste en que hay motivos para pensar que la codificación léxica de acontecimientos no es sino un caso especial (y tal vez trivial) de codificación gramatical. Quizá fuera SApir (1921) el primero en interrogarse clara y explícitamente sobre la forma en que la sintaxis puede modelar el pensamiento.

Desde el punto de vista del relativismo lingüístico inspirado por Whorf, el lenguaje se concibe como un sistema de categorías relacionadas que incorpora y a la vez perpetúa una forma particular de entender el mundo. En el plano del léxico, toda lengua codifica ciertos sectores de experiencia con mayor profundidad que otros. Se ha dicho que cuando una determinada lengua simboliza un fenómeno mediante una sola palabra, ésta se convierte en un principio de clasificación al alcance de los hablantes de esa lengua. Aunque cualquier experiencia común puede ser codificada en cualquier lengua mediante el simple recurso de la paráfrasis, las experiencias que tienen que expresarse de este modo se hacen menos accesibles a los hablantes (Brown, 1958). Algunos experimentos se han centrado en este tipo de diferencias entre distintas lenguas. Otros se interesan más por el fenómeno de que las constricciones gramaticales condicionan ciertas dimensiones clasificatorias en los hablantes de una determinada lengua (por ejemplo, el tiempo en los angloparlantes, la forma en los hablantes del navajo), y plantean la hipótesis de que las dimensiones de este modo favorecidas se hallan más disponibles para su empleo cognitivo en actividades de categorización, discriminación, etc., para los hablantes de la lengua en cuestión que para los hablantes de otras lenguas que carezcan de tales distinciones obligatorias.

¿Por qué razón los experimentos surgidos de estas ideas han arrojado resultados tan dispares y confusos? ¿Bajo qué condiciones (si es que las hay) puede un léxico relativamente rico o pobre y definido tan sólo por el número de términos afectar a actividades cognitivas no lingüísticas? Éstas son las cuestiones que vamos a examinar en este apartado.

Las hipótesis relativas al efecto de la riqueza numérica pueden estar basadas en una comparación de diversas lenguas dentro de un mismo dominio o en una comparación de diferentes áreas dentro de una única lengua. La mayoría de los estudios interlingüísticos ha

arrojado resultados ambiguos o negativos, mientras que buena parte de los estudios intralingüísticos ha confirmado la hipótesis de la riqueza. No obstante, si se mira con más detenimiento, se descubre que estas dos clases de estudios difieren en otros aspectos, además de en los resultados. Los estudios intraculturales empleaban como medida cognitiva alguna tarea de memoria, como el reconocimiento de la identidad de un estímulo anteriormente presentado. Un experimento ya clásico de Brown y Lenneberg (1954) indicaba, por ejemplo, que la facilidad para nombrar colores los hacía también más fácilmente reconocibles cuando aparecían mezclados entre un amplio conjunto de colores. Por el contrario, los estudios transculturales comparaban normalmente juicios de semejanza entre varios estímulos y no de identidad de un estímulo a través del tiempo. En otro experimento clásico, llevado a cabo por Carroll y Casagrande (1958), se preguntaba a los niños cuál de dos estímulos (por ejemplo, un bloque amarillo y una cuerda azul) casaría mejor con un tercer elemento idéntico al primero en color y al segundo en forma. Los sujetos eran niños navajos puros, niños navajos cuya lengua dominante era el inglés y niños norteamericanos blancos de 3 a 10 años de edad. Se esperaba que los niños navajos cuya lengua dominante era el navajo fueran más sensibles a la forma que los otros dos grupos, puesto que la lengua de los navajos presenta una distinción obligatoria en sus verbos: la forma de un objeto determina el verbo que expresa el manejo de dicho objeto. Los niños indios cuya lengua dominante era el navajo clasificaron los objetos en función de la forma en mayor medida que los niños navajos cuya lengua dominante era el inglés, pero sorprendentemente los niños norteamericanos blancos, que desconocían el idioma navajo, empleaban la forma como criterio de clasificación con mayor frecuencia que todos los demás. En otros experimentos se ha vuelto a registrar la misma clase de anomalía (véase, por ejemplo, Doob, 1960; Maclay, 1958).

En su revisión de estas investigaciones, McNeill (1965) llega a la conclusión de que el lenguaje no influye sobre la percepción, sino sobre la memoria. Propone que la representación perceptiva consta, por un lado, de un esquema (la etiqueta lingüística), y, por otro, de una corrección (la imagen visual), pero con el paso del tiempo la corrección y su etiqueta tienden a desaparecer, lo que explica el influjo del lenguaje sobre la memoria***. De todo esto se desprende que los estudios transculturales que antes citábamos no tuvieron éxito porque se centraron en procesos perceptivos presentes. De hecho, uno de los pocos estudios transculturales que arrojaron resultados inequívocamente significativos (Lenneberg y Roberts, 1956) empleaba una tarea de memoria. Antes de considerar esta explicación, examinemos uno de nuestros experimentos (Bruner y cois, 1966). Se presentaba a los niños tríos de dibujos y se les pedía que señalaran dos dibujos que guardasen una semejanza entre sí explicando el motivo. En cada trío de dibujos, había dos semejantes en el color, otros dos semejantes en la forma y otros dos semejantes en la función del objeto retratado. Los idiomas de los sujetos que participaron en el experimento, que pasaremos a describir a continuación, eran el francés y el wolof.

Examinemos primeramente las características de los léxicos francés y wolof en función de la tarea. Por el momento, tan sólo tomaremos en consideración las palabras en un único nivel de generalidad, el nivel más concreto. En la lengua wolof resulta imposible hacer explícitos los tres grupos de color posibles en el experimento sin la ayuda adicional de palabras francesas. Concretamente, en el último trío de dibujos, es preciso utilizar la palabra francesa bleu (azul) si se desea especificar el criterio de agrupamiento nombrando el color, puesto que en el idioma wolof no existe ninguna palabra para designarlo. En el segundo trío, el agrupamiento por colores supone establecer un contraste entre un par de dibujos en los que predomina el color naranja y un tercero en el que predomina el rojo. El idioma wolof codifica ambos

colores mediante una sola palabra (honka), con lo que verbalizar el criterio de agrupamiento utilizando la palabra wolof no resultará tan satisfactorio como hacerlo empleando la palabra francesa orange, ya que ello no reflejaría contraste alguno con el tercer elemento del trío. En el primer trío de dibujos, la lengua wolof permite codificar casi igual que el francés los colores relevantes, aunque el amarillo, color que define la semejanza del par, es menos codificable en el idioma wolof que en el francés, según el criterio de acuerdo entre los hablantes de la lengua (criterio propuesto por Brown, 1958). De hecho, en ocasiones se emplea la misma palabra para nombrar el amarillo y el naranja, que es el color de contraste en el tercer dibujo del trío.

Vamos a dejar al margen una comparación de la codificación de formas en las lenguas francesa y wolof, ya que la fuerza relativa de estas dos lenguas es mucho menos clara, y esta comparación no es necesaria para el problema que nos ocupa. Respecto al agrupamiento funcional, las dos lenguas disponen de medios eficaces de expresar proposiciones como "esto sirve para comer, para vestirse, para montar". No puede decirse que el idioma wolof aventaje al francés en este particular, pero a diferencia del problema del color, tampoco es netamente inferior en su capacidad de codificar al menos aquellos aspectos de la función que los grupos funcionales empleados en este experimento requerían.

Ateniéndonos, pues, a criterios de tipo léxico, cabría cuando menos esperar que los wolof monolingües manifestasen una inclinación mayor hacia la función y menor hacia el color que los bilingües a la hora de agrupar objetos, y que estos dos grupos tiendan a agrupar objetos menos por el color y más por la función que los niños monolingües franceses, en una situación de elección obligatoria en la que deba emplearse una clase de atributo a expensas de otras.

Sin embargo, los resultados fueron inequívocamente opuestos a estas predicciones. Los wolof monolingües, es decir, los wolof

rurales sin escolarizar, utilizaban exclusivamente el color como principio de agrupamiento, incluso cuando se les dio una segunda oportunidad para formar grupos por otros criterios. Los demás grupos de niños, en marcado contraste, empleaban cada vez menos el color a medida que aumentaba la edad, utilizando, en cambio, otras clases de atributos. Es evidente, pues, que la falta de palabras para designar colores no es óbice para que los wolof monolingües Clasifiquen objetos en función del color.

¿Les impide, empero, una discriminación más precisa del color? Para responder a esta pregunta, nuestro experimento debe convertirse, en ciertos aspectos, en algo parecido a las pruebas intraculturales resultantes de la hipótesis whorfiana antes referida, es decir, la tarea debe incorporar el factor de precisión en la discriminación de colores. Ya no se trata de elegir entre el color y la forma como criterios de agrupamiento, sino que la cuestiones identificar sin más los errores en la discriminación del color que se hallen directamente relacionados con la estructura del léxico. Por ejemplo, el segundo grupo de dibujos consta de dos en los que predomina el color naranja y uno en el que predomina el rojo. Los naranjas de aquéllos son, de hecho, idénticos. Se contabilizaban como errores aquellos casos en que el niño que afirmaba efectuar los agrupamientos en función del color elegía como dibujos más similares uno de los de color naranja y el rojo. Semejante elección es claramente errónea desde el punto de vista objetivo, ya que el niño podría haber escogido los dos dibujos naranjas, que eran de idéntico color. Si tales errores discriminativos obedecen a una cuestión de codificación léxica, los monolingües wolof deberían cometerlos con más frecuencia, los bilingües wolof con menor frecuencia y los monolingües franceses no deberían cometerlos en absoluto. Los resultados coinciden punto por punto con estas predicciones. A cualquier edad, los bilingües incurren en menos errores de este tipo que los monolingües wolof, mientras que los monolingües franceses no presentan error alguno.

En cifras absolutas, los errores aludidos son poco frecuentes, incluso en aquellos grupos de niños en que aparecen más a menudo. Nunca se dan más de tres errores de discriminación del color en cada grupo (compuesto por unos 20 niños). Estos errores relativamente inusuales no constituyen un rasgo conceptual de importancia en el contexto de la actividad de agolpamiento por equivalencia en los wolof. En vista de ello, no nos parece muy adecuado que se atribuya a las características léxicas del lenguaje un papel tan importante como el que ha subrayado Whorf e incluso otros autores que hablan .más de covariación que de determinismo.

Un hecho de gran importancia teórica es que estos errores perceptivos disminuyen con la edad hasta desaparecer finalmente por completo en todos los grupos. Al parecer, la edad trae consigo una agudeza cada vez mayor en la discriminación perceptiva. Trátase, según parece, de una tendencia universal que se cumple incluso cuando el léxico de una determinada cultura dificulta este tipo de discriminaciones en lugar de facilitarlas. De ello puede concluirse que, con la edad, las constricciones que impone la realidad van superando a las que impone el lenguaje, siempre que unas y otras se encuentren en oposición.

¿Y no será, como ha indicado McNeill (1966), que lo que demuestran estos hallazgos es simplemente que las personas aprenden a ver? Es evidente que el lenguaje influye sobre la percepción, y no sólo sobre la memoria, al menos durante la infancia. Ya en 1915, Peters (citado en Smith, 1943) indujo experimentalmente errores de emparejamiento de colores en niños a base de enseñarles un vocabulario artificial en el que ciertos colores eran indistinguibles en el aspecto léxico. Más adelante, al enseñar a los niños estas distinciones léxicas, aparecían también las correspondientes discriminaciones perceptivas. Anteriormente a este experimento, Tucker (1911) observó esta misma situación de modo espontáneo en un contexto intracultural: vio que los niños juntaban madejas de lana de distintos colores que recibían el

mismo nombre. Por otra parte, Lenneberg ha confirmado que este influjo del léxico en la percepción disminuye con la edad, al descubrir que la ausencia de ciertas distinciones terminológicas de color afecta negativamente al recuerdo del color en adultos zuni (Lenneberg y Roberts, 1956) y a la percepción del color en niños wolof, aunque no afecta a la percepción del color en los adultos zuni (Lenneberg, 1961). Con todo, incluso los adultos pueden servirse del lenguaje para afinar la percepción hallándose en condiciones especialmente complicadas, como sucede cuando todos los estímulos relevantes se hallan presentes pero separados espacialmente (Bruner, Postman y Rodrigues, 1951). Efectivamente, desde el punto de vista de los movimientos oculares necesarios para la percepción visual, la separación espacial puede convertirse en una forma atenuada de separación temporal.

La hipótesis de McNeill que establece que el lenguaje sólo afecta a la estructura de la memoria es sencillamente falsa, aunque sus conceptos de esquema y corrección siguen siendo válidos. En este sentido, Ranken (1963) ha demostrado que la codificación lingüística consistente en asignar nombres puede ser útil cuando se trata de ordenar configuraciones relacionadas entre sí, siempre que no sea necesario recordar su forma exacta, pero dificulta el rendimiento en tareas en las que es preciso utilizar una imagen exacta de los estímulos (como es el caso de recomponer rompecabezas mentalmente). Este dato debe interpretarse como muestra de que la etiqueta lingüística sirve cuando la tarea cognitiva en cuestión requiera tan sólo un esquema general para su realización, pero da lugar a una engañosa imprecisión cuando dicha tarea exija tanto el esquema como una posterior corrección, es decir, una imagen exacta.

Un esquema únicamente puede operar cuando es activado; el lenguaje afecta a las funciones cognitivas tan sólo cuando tiene lugar una codificación lingüística, esto es, cuando se dota al estímulo de una representación verbal. Es posible que estas

condiciones prevalezcan solamente cuando resulte difícil ejecutar una tarea por medios distintos a la codificación lingüística. Sin embargo, esta es una cuestión controvertida que requiere un examen más detallado. Es probable, además, que distintas culturas tengan también modos diferentes de emplear la codificación lingüística. Así, por ejemplo, los niños wolof sin escolarizar de nuestro experimento mostraron una tendencia mucho más persistente a aducir razones ostensivas, en lugar de verbales, para justificar su forma de agrupar objetos. En otras palabras, explicaban su criterio de agrupamiento señalando los elementos icónicos comunes. Esta definición ostensiva podría contrarrestar cualquier efecto perjudicial de un vocabulario inexacto, prescindiendo por completo del lenguaje. En este sentido, a la hora de enjuiciar estudios transculturales, no debemos olvidar que la mayor parte de las culturas son tradicionales en un sentido no técnico y se hallan menos orientadas al lenguaje que la nuestra.

En suma, tanto nuestras investigaciones como las de otros autores muestran que la codificación lingüística de los estímulos relevantes para una determinada situación-problema puede afectar a la ordenación de los estímulos proporcionando una forma que los relacione en el tiempo (Brown y Lenneberg, 1961; van de Geer y Frijda, 1961; Lantz, 1963; Lantz y Stefflre, 1964; Koen, 1965) o en el espacio, como queda de manifiesto en nuestros experimentos con los wolof o en los de Bruner, Postman y Rodrigues (1951). El influjo de la codificación se acentúa a medida que las condiciones cognitivas se van haciendo más difíciles y todo tratamiento icónico del problema resulta cada vez menos eficaz al tiempo que se va haciendo más necesario un enfoque simbólico. Tales condiciones aparecen cuando la situación va dejando de ser simultánea y empieza a depender más de la memoria, y a medida que el número de estímulos que hay que manejar de modo simultáneo se aproxima al número de 7 6 2,1 límite de la percepción y la memoria inmediatas (Miller, 1956; Brown y Lenneberg, 1961). Es preciso, no

obstante, matizar estas generalizaciones sobre las condiciones bajo las cuales la codificación lingüística afecta a otras operaciones cognitivas. Sólo pueden considerarse válidas si existe una representación lingüística al alcance del individuo en cuestión y si esa representación ha sido activada.

Que el efecto lingüístico sea o no positivo o negativo dependerá del grado de correspondencia entre la representación lingüística y la situación. Si la codificación lingüística resulta inadecuada para la tarea a ejecutar, bien porque las etiquetas no codifiquen toda la información necesaria (el rompecabezas mental del experimento de Ranken), o bien debido a que las etiquetas dividan el dominio de fenómenos a que hacen referencia de un modo distinto al que requiere la tarea, la organización lingüística puede afectar de forma adversa al rendimiento en dicha tarea (véase, por ejemplo, Lenneberg y Roberts, 1956). El que una determinada etiqueta codifique o no toda la información necesaria dependerá no sólo de la tarea, sino también de la secuencia de estímulos. Una determinada etiqueta resultará ineficaz para distinguir cierto estímulo si ha de ser discriminada con respecto a otras a las que se les puede aplicar el mismo nombre (Lantz y Stefflre, 1964).

Comenzamos estas reflexiones considerando el papel que el léxico desempeña en la determinación del contenido de los grupos de equivalencia. Hemos llegado a la conclusión de que son factores diferentes del léxico los que sientan las bases o dimensiones de equivalencia, aunque un léxico concreto puede condicionar la amplitud de las categorías individuales que constituyen cada dimensión. Por último, hemos comprobado que la equivalencia de dos estímulos separados espacialmente resulta afectada por las condiciones del léxico de un modo similar a la de dos estímulos separados en el tiempo. Así pues, la equivalencia y el reconocimiento tienen mucho en común.

Procedamos ahora de la consideración del papel de las etiquetas en sí mismas a la consideración del papel de un conjunto de

etiquetas organizadas jerárquicamente, es decir, vamos a examinar la importancia de la riqueza léxica definida en términos estructurales. Ha habido una viva controversia en torno al papel de las palabras supraordenadas en el pensamiento conceptual. La lengua wolof, a diferencia del francés (y del ingés), carece de la palabra color y de la palabra forma. De los resultados anteriormente expuestos se desprende que la ausencia de la palabra color no impide que se formen grupos de objetos en función del color. ¿Significa, sin embargo, que al faltarles la palabra de designación general, los wolof carecen del concepto general de color? En caso negativo, ¿qué consecuencia puede traer consigo este déficit aparentemente gravoso?

Contemplemos la Figura 1. Se trata de una posible representación de la estructura jerárquica del primer grupo de tres dibujos empleados en este experimento.

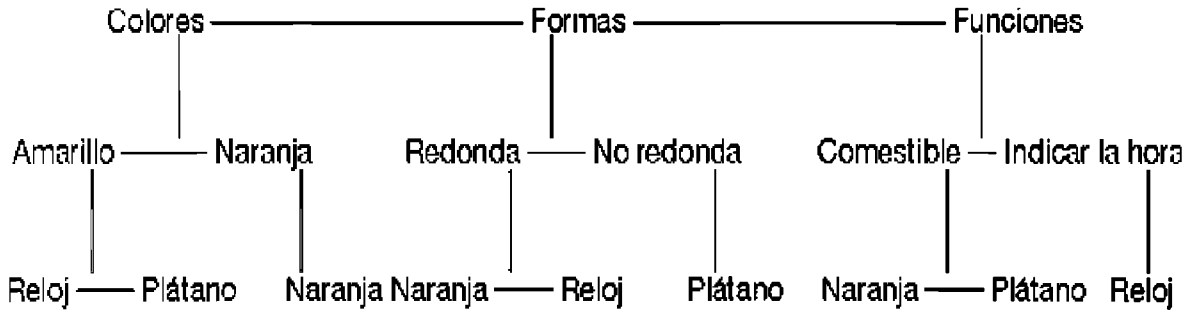


FIGURA 1. Representación de la estructura jerárquica de un grupo de tres dibujos empleados en el experimento de agrupamiento.

Si esta organización jerárquica corresponde al tipo de estructura que el sujeto establece para enfrentarse a la tarea, el hipotético empleo de palabras supraordenadas como color o forma sería indicio de que el individuo opera en el nivel superior de la jerarquía y que, por tanto, tiene acceso a la totalidad de la misma. Podría predecirse, en tal caso, que el sujeto sería capaz, si se viera

forzado a ello, de proporcionar más de una clase de atributos, ya que le bastaría con contrastar el color, pongamos por caso, con la forma o con la función. Conforme a este mismo razonamiento, si el sujeto se limitase a emplear nombres o variedades de formas o colores (por ejemplo, redondo, amarillo) cabría suponer que opera en un nivel inmediatamente inferior de la jerarquía. En este caso, el individuo se vería desgajado del nivel superior y sin acceso a las conexiones de este nivel con otras ramas. Por consiguiente, resultaría improbable que pudiera operar en ramas distintas a aquellas en las que se hallase. Un concepto (reconocido de forma consciente o explícita) se define tanto por lo que excluye cuanto por lo que incluye, por la clase con la que contrasta. El concepto de color como tal viene dado por el contraste con una idea que se le opone. Un concepto opuesto al del color como tal no puede ser un determinado color, del mismo modo que la redondez está relacionada únicamente con otras formas y la "amarillez" se halla sólo relacionada con otros colores.

Si este modo de razonar es correcto, cabría esperar que en caso de que un sujeto haya empleado alguna vez una palabra abstracta como color o forma, también modificará su elección de atributos clasificatorios a la hora de efectuar una primera y una segunda elección de pares de elementos para cada grupo de tres fotografías. Por el contrario, si la palabra empleada por el sujeto ha sido concreta, como es el caso de rojo, lo más probable es que el sujeto tienda a formar grupos únicamente en función del color en las seis tareas del experimento. Según nuestros resultados, existe una correlación significativa entre el empleo de palabras supraordenadas, como y el número de clases diferentes de atributos utilizados para efectuar los agrupamientos. Esta relación se mantiene cuando todos los restantes factores, como el conocimiento del francés o el nivel de escolarización, se mantienen constantes. Así pues, si un niño wolof emplea una palabra supraordenada, la probabilidad de que efectúe agrupamientos en

función de varios atributos se duplica en relación con la de un niño que no utiliza un vocabulario de términos supraordenados. Téngase en cuenta que cuando un niño wolof utiliza la palabra color, lo que hace es introducir una palabra francesa en un contexto lingüístico wolof.

Pese a que todos nuestros experimentos se llevaron a cabo en lengua wolof, introdujimos varios grupos más de niños wolof de sexto curso a los que pasamos el experimento en francés, con el fin de evaluar el efecto de emplear una u otra lengua a la vez que se mantenían constantes los restantes factores. La relación entre el uso de palabras supraordenadas y el empleo de varios atributos distintos es mínima en esta condición. Antes de interpretar este dato, hay que tener en cuenta lo siguiente. El experimento también se llevó a cabo en francés con niños franceses de sexto curso y fue aquí donde se halló una relación más estrecha entre ambos factores. Si un niño francés emplea una etiqueta abstracta del nivel superior de la jerarquía, es casi seguro que cambiará su criterio de agolpamiento al menos en una ocasión. Por consiguiente, hemos de concluir que el acceso a la jerarquía puramente conceptual, tal y como aparece en la Figura 1, únicamente viene indicado por el empleo de términos abstractos si el sujeto domina por completo las etiquetas lingüísticas en todas sus implicaciones semánticas. Nuestros resultados indican que así ocurre bajo las condiciones normales de uso espontáneo en el contexto de la lengua materna del sujeto. Pero al interrogar a los niños wolof en francés, su uso del lenguaje supraordenado parece adoptar un carácter forzado y apenas refleja la estructuración jerárquica y el lugar que el sujeto ocupa en ella.

Los motivos que justifican la preferencia por el color en los wolof son demasiado complicados para exponerlos aquí. Hay que hacer hincapié, no obstante, en que el criterio de equivalencia no es una cuestión de decisiones mutuamente excluyentes, como se asumía en buena parte de las investigaciones. Se trata, más bien, de

agregar nuevos criterios a los antiguos y de integrarlos en una estructura jerárquicamente organizada. Todos somos más o menos limitados en la gama de criterios clasificatorios que tenemos a nuestra disposición. No es que una persona utilice el color y otra la forma. Más bien lo que ocurre es que una puede utilizar el color y la otra, la forma y el color. Lo fundamental es la estructura del léxico, y no simplemente su lista de términos.

Las palabras de clase supraordenada no son simplemente un lujo en manos de quienes no tienen que enfrentarse a fenómenos concretos, como apuntaba Roger Brown (1958). De un modo bien distinto al que presumía Whorf en la versión léxica de su hipótesis, todo parece indicar que hemos descubierto una importante correspondencia entre las estructuras lingüística y conceptual. Tal correspondencia no se refiere a las palabras aisladas, sino a su grado de inclusión jerárquica tanto en el lenguaje como en el pensamiento; no tiene que ver con la riqueza cuantitativa del vocabulario en diferentes dominios, como tampoco con la accesibilidad, sino con la presencia o ausencia de palabras de orden superior que pueden emplearse para integrar distintos dominios de palabras y objetos en estructuras jerárquicas. Por muy rico que sea el vocabulario disponible para describir un determinado dominio, tendrá siempre una utilidad limitada como instrumento del pensamiento si no se le organiza en forma de jerarquía que pueda activarse como un todo.

Veamos ahora el aspecto gramatical del lenguaje. En anteriores trabajos (Vygotsky, 1962; Bruner y cols., 1966), se comprobó que la estructura de los grupos de equivalencia se iba haciendo cada vez más supraordenada con la edad, a la vez que menos complexiva y temática. La estructura supraordenada no debe identificarse con el uso de una palabra general o supraordenada. El atributo que organiza un grupo supraordenado puede ser general o específico, pero debe quedar explícitamente señalado que todos los elementos del grupo en cuestión comparten ese atributo. Así, la expresión

"todos son del mismo color" tendría el mismo status estructural que "todos son rojos". Según este criterio estructural, todos los niños estudiados en el Senegal se ajustan a la tendencia evolutiva normal. Aun cuando los criterios de agrupamiento de los niños wolof sin escolarizar se iban sistematizando con la edad, sus explicaciones adoptaban una forma en cierto modo distinta. En lugar de conectar de forma explícita el atributo común con todos los elementos de los grupos según el procedimiento antes descrito, justificaban los agrupamientos mediante una sola palabra, diciendo tan sólo "rojo", por ejemplo. ¿Cómo se explica esto?

Examinemos el problema en términos puramente gramaticales. Tal vez así podamos hallar una relación entre la organización conceptual y las reglas gramaticales. Para empezar, propondremos tres estadios de referencia simbólica. El primero es el de la modalidad ostensiva, que consiste simplemente en señalar el objeto de referencia. El segundo, el de la modalidad de etiquetado, estriba en asociar al objeto una etiqueta verbal que reemplaza o acompaña a la operación de señalar. El tercer estadio se caracteriza por la modalidad de sentencias. En este caso, la etiqueta se integra en una frase o sentencia completa. En el presente experimento, las tres modalidades fueron definidas como sigue, y las definiciones aplicadas a las respectivas justificaciones de los agrupamientos: (A) señalar: no hay respuesta verbal; (B) etiquetado: sólo aparece la etiqueta; el enunciado carece de verbo; ejemplo: "rojo"; (C) ubicación en una sentencia: frases completas; ejemplo: "esto es rojo".

Entre los monolingües franceses, la respuesta de señalar no se da, ni siquiera entre los niños de primer curso. Por el contrario, esta respuesta ocupa una posición definida en el razonamiento de todos los grupos de menor edad de los wolof, sobre todo en los niños no escolarizados, aunque tiende a desaparecer en todos los grupos a medida que avanza la edad. Las restantes diferencias separan a los niños no escolarizados de todos los niños

escolarizados. En los grupos sin escolarizar, el etiquetado, modalidad paradigmática simple, aumenta con la edad. Sin embargo, la ubicación en una sentencia no aumenta con la edad, sino que permanece en un nivel constantemente bajo. En todos los grupos escolarizados, tanto los sujetos bilingües wolof-francés como los monolingües franceses, la modalidad ostensiva da paso a la ubicación en sentencias con la edad y con la progresiva escolarización. Un dato a tener en cuenta es que prácticamente no hay diferencia en ningún criterio entre los monolingües franceses de más edad y los bilingües wolof-francés de más edad cuando el experimento se realiza en francés. Los franceses se muestran, en cambio, ligeramente superiores cuando el experimento se efectúa en la lengua materna de cada grupo. El contraste más agudo es el que se observa entre los niños wolof escolarizados que utilizan el francés y los no escolarizados que hablan en lengua wolof, sin que exista prácticamente ningún solapamiento en las distribuciones. Aproximadamente el 97% de los monolingües wolof de 11 a 13 años (los niños wolof sin escolarizar) empleaban la modalidad de etiquetado, en tanto que el 90% de los wolof de sexto curso que hicieron el experimento en francés empleaban la modalidad de sentencias.

Estos resultados obtenidos con el empleo de criterios gramaticales revelan una mayor diferencia entre los grupos que hablaban francés y aquellos que no lo hablaban, que los resultados basados en las anteriores medidas verbales de tipo semántico de la estructura de agrupamiento. ¿Existe, no obstante, alguna relación directa entre estructura gramatical y estructura conceptual? Un niño puede encuadrar una estructura supraordenada explícita tanto en la modalidad de etiquetado como en la de sentencias, pudiendo ser esta estructura supraordenada de tipo general o elemento por elemento. Como ejemplo de estructura lingüística supraordenada de tipo general en la modalidad de etiquetado, podemos citar la expresión "Estos redondos" si la expresamos mediante una

sentencia, adoptaría la siguiente forma: "Estos (o los dos) son redondos". Una estructura supraordenada aplicada elemento por elemento en la forma etiquetada sería "Este/a redondo/a"; "este/a redondo/a". Esta misma estructura expresada en forma de sentencia quedaría del siguiente modo: "Este/a (o esto) es redondo/a; este/a (o esto) es redondo/a". Como es obvio, hay una variedad ilimitada de estructuras no supraordenadas que pueden expresarse bien mediante etiquetas o mediante frases completas. Por consiguiente, es pertinente preguntarse si el empleo de una modalidad particular de referencia va asociado a una estructura conceptual específica. La respuesta es, sin duda alguna, afirmativa en el caso de los niños wolof, escolarizados y sin escolarizar. Cuando un niño escolarizado analiza su justificación mediante una frase, la probabilidad de que forme una estructura supraordenada aplicada elemento por elemento o deforma general es, por término medio, casi tres veces superior a cuando utiliza sólo el procedimiento de etiquetado. En el caso de los niños no escolarizados, esta probabilidad de formar estructuras supraordenadas llega a ser seis veces superior cuando emplean frases que cuando utilizan etiquetas para justificar sus agrupamientos.

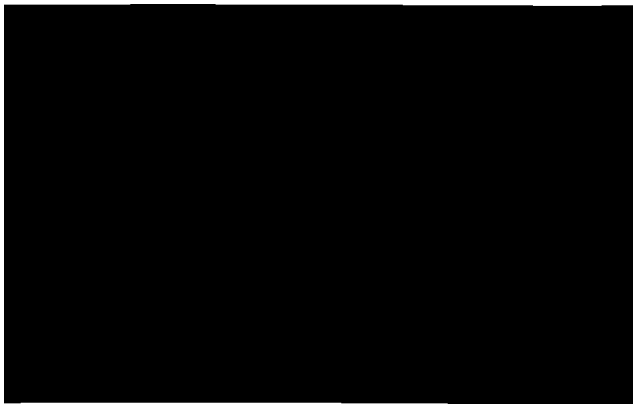
Por otra parte, para el niño escolarizado, la probabilidad de formar una estructura supraordenada de aplicación general (frente a la aplicación elemento por elemento) es más de cuatro veces superior cuando la justificación del agrupamiento es expresada mediante una sentencia. En los niños no escolarizados, la proporción de justificaciones que caen dentro de estas categorías es muy exigua. Si se combinan, no obstante, los cuatro grupos de sujetos no escolarizados, se cumple la relación: las justificaciones de carácter supraordenado expresadas en forma de frases completas adoptan una forma general de aplicación en una proporción del doble frente a las que se expresan mediante etiquetas.

Esto nos lleva a la hipótesis de que la escuela contribuye a potenciar las operaciones de agrupamiento mediante la educación transmitida a través del lenguaje escrito. Esta hipótesis descansa sobre una sólida fundamentación teórica. El lenguaje escrito, como señala Vygotsky (1962), nos proporciona la oportunidad de extender la actividad lingüística más allá del contexto de referencia inmediato. La escritura prácticamente impone al sujeto hablante la necesidad de referirse a contextos remotos. En consecuencia, no es posible señalar el objeto referido, ni utilizar etiquetas que dependan del contexto presente para aclarar cuál es el referente de las mismas. La escritura supone destreza en el uso de contextos lingüísticos que son independientes de los referentes inmediatos. Por eso, la inclusión de una etiqueta en una estructura oracional indica que aquélla se encuentra menos apegada a su contexto situacional y más relacionada con su contexto lingüístico. Las implicaciones de este fenómeno de cara a la posibilidad de manipulación son importantes, toda vez que los contextos lingüísticos pueden modificarse con más facilidad que los reales. De hecho, la independencia lingüística del contexto que muestran ciertas modalidades gramaticales parece estimular el desarrollo de estructuras más autosuficientes, como las supraordenadas, que los niños escolarizados son capaces de utilizar.

Es interesante advertir aquí al lector de un tema recurrente que ha venido apareciendo en todos los resultados de nuestros estudios, a saber, que siempre es la variable "escolarización" la que marca las diferencias cualitativas entre las diversas trayectorias del desarrollo. Los niños wolof que han asistido a la escuela se diferencian más en lo intelectual de los niños no escolarizados que habitan en su misma aldea rural, que de otros niños urbanos de su mismo país o de lugares como México, Anchorage, en Alaska, o Brookline, en Massachusetts (Bruner y cols., 1966). En estudios realizados en el Congo Belga (hoy Zaire) (Cryns, 1964) y en Sudáfrica (Biesheuvel, 1949; Schmidt, 1965) se han obtenido

resultados parecidos que demuestran la importancia de la escolarización.

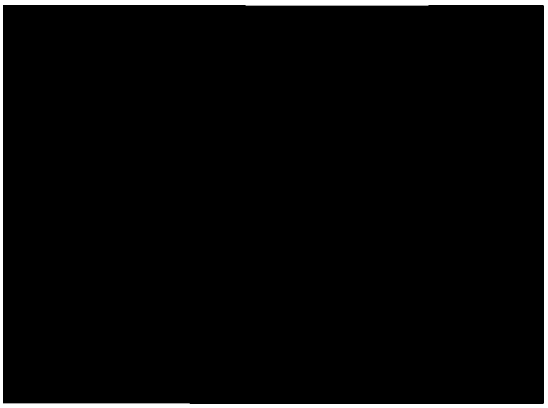
¿De qué modo se interrelacionan la escuela y el lenguaje? Podría argüirse que por el hecho de ser una lengua escrita, el francés se ha convertido en un factor esencial para el desarrollo cognitivo de los niños estudiados. Téngase en cuenta que los rasgos semánticos y sintácticos que hemos venido exponiendo en relación con la formación de conceptos (un vocabulario rico organizado jerárquicamente, inclusión sintáctica de las etiquetas verbales y demás) se hacen necesarios a la hora de comunicarse fuera del contexto inmediato de referencia. Es precisamente este aspecto el que distingue al lenguaje escrito del hablado. Sin embargo, la propia escuela ofrece la oportunidad de emplear el lenguaje fuera de ese contexto (incluso el lenguaje hablado), ya que aquello de lo que hablamos no suele hallarse en la mayoría de los casos inmediatamente presente.



En el apartado anterior hacíamos hincapié en la importancia de la escuela a la hora de facilitar modalidades de pensamiento independientes del contexto, mediante la separación de la palabra escrita del objeto que representa, por un lado, y la separación de la escuela y la vida, por otro. Ahora nos planteamos lo siguiente: ¿de qué manera concreta está relacionado este proceso con la decadencia de la visión realista del mundo y el consiguiente auge de la autoconciencia que comentábamos en un apartado anterior? El realismo, en tanto que forma de entender el mundo, puede caracterizar el concepto que una persona tiene del lenguaje y las palabras, así como su concepto del pensamiento en general. Cuando se considera que una palabra es tan real como aquello que representa, la actitud psicológica (y la postura filosófica) correspondiente se denomina realismo nominal o verbal. Al separar la palabra del objeto, la escuela destruye el realismo verbal presentando por primera vez una situación en la que las palabras se hallan sistemática y continuamente presentes sin sus referentes. Las reglas del Juego de Palabras Original, descrito por Brown (1958), en el que el instructor actúa como si las cosas fueran meros signos de los nombres que las designan, son completa y sistemáticamente violadas por primera vez, es decir, la secuencia objeto-nombre deja de ser invariable. Cuando los nombres, o los símbolos en general, ya no son inherentes a sus referentes, tienen que buscar algún otro destino, y entonces el lugar más lógico adonde van a parar es la psiquis del hablante. Así pues, la separación de palabra y objeto lleva aparejada la idea de que las palabras están en la cabeza de los hablantes y no en sus referentes (esta cuestión ha sido muy bien expuesta por Ogden y Richards, 1930). Los conceptos de pensador y de procesos de pensamiento adquieren, pues, suma importancia con la liquidación del realismo nominal. El significado se interpreta como algo que varía de un hablante a otro y nace la noción de relatividad psicológica. En esta

noción se halla implícita la unicidad de uno mismo y del punto de vista propio. En consecuencia, el individuo debe separarse conceptualmente del grupo; debe hacerse autoconsciente, tomar conciencia de que mantiene una postura personal ante las cosas, de que ostenta cierta individualidad.

La destrucción del realismo nominal o verbal puede ser, de esta suerte, una cuña que termine por hacer pedazos la unitaria solidaridad de una concepción realista del mundo. Una vez que el pensamiento ha sido disociado de sus objetos, el terreno está preparado para que los procesos simbólicos empiecen a dejar atrás a los hechos concretos, para que el pensamiento se oriente hacia lo posible, no sólo hacia lo real. En este aspecto, la representación simbólica puede superar las capacidades de un sistema icónico, por emplear los términos de Bruner (1964)****, y así, queda abierto el camino hacia el estadio piagetiano de las operaciones formales, donde lo real no es sino un subconjunto de lo posible (Inhelder y Piaget, 1958). Así es como la escuela y el lenguaje escrito pueden ocupar un puesto privilegiado en el tránsito de una orientación colectiva a una individual, según exponíamos en las primeras páginas de este artículo.



Con objeto de dejar bien sentado que no estamos defendiendo una postura de absoluto determinismo cultural, vamos a concluir este artículo con unas observaciones en torno a la interacción entre las constricciones culturales y el curso universal de la maduración biológica.

Debido a la interpretación excesivamente literal que se ha dado en biología a la doctrina de la recapitulación de la filogenia en la ontogenia, se ha abandonado de antemano toda consideración más elaborada de la relación entre ambas. La conducta privativa de cada especie no aparece por arte de magia. Tiene tras de sí una historia evolutiva que se refleja en los primeros pasos del desarrollo de los individuos más jóvenes. Los humanos procedemos de los primates y esta herencia ancestral afecta a nuestro desarrollo. Todas las culturas operan sobre el sustrato del organismo biológico y, concretamente, sobre las constricciones que nuestra antigua naturaleza de primates impone sobre nuestra especie.

Una de las principales rupturas en la evolución del hombre han sido sus capacidades verbal y simbólica, a las que sólo puede accederse gradualmente por medio del aprendizaje. Sapir (1921) tenía toda la razón al señalar que no hay modo de demostrar que una lengua humana es más sofisticada que cualquier otra, y que, por tanto, el habla que emplea un miembro de la Academia no es más compleja que la de un hotentote. Sin embargo, fue el propio Sapir quien agregó que en lo que las personas difieren entre sí es en la forma de extraer del uso del lenguaje las herramientas necesarias para organizar el pensamiento. La formación intelectual que hace posible a la postre emplear el lenguaje como instrumento del pensamiento requiere mucho tiempo y un complejo adiestramiento.

Aquí es donde se manifiestan las diferencias. Si no se lleva a cabo un adecuado adiestramiento intelectual, si el lenguaje no se

emplea libremente en su función pragmática de guiar el pensamiento y la acción, aparecen formas de funcionamiento intelectual que resultan adecuadas para ejecutar tareas concretas, pero no para resolver cuestiones relacionadas con operaciones abstractas. Como indicara Werner (1948), "el desarrollo entre los pueblos primitivos se caracteriza, por una parte, por la precocidad, y, por otra, por un declive relativamente rápido del proceso de desarrollo intelectual" (p. 27). Esta observación resulta muy reveladora para explicar las diferencias halladas entre niños escolarizados y no escolarizados. Estos últimos se estabilizan antes y no progresan hacia nuevos niveles operatorios. Este rápido declive caracteriza también las diferencias entre los niños norteamericanos que padecen deprivación cultural y los que no la sufren (véase, por ejemplo, Deutsch, 1965).

En resumen, algunos entornos estimulan el desarrollo cognitivo de forma más eficaz, más temprana y más duradera que otros. Lo que, en cambio, no parece probable es que diferentes culturas produzcan modos de pensamiento enteramente divergentes y desconectados. El motivo de ello reside en las constricciones que impone nuestra herencia biológica*****. Esta herencia permite al hombre alcanzar una forma de madurez intelectual adecuada para formar una sociedad muy tecnificada. Las sociedades menos exigentes (en el plano intelectual) no proporcionan instrumentos simbólicos de análisis y comprensión de la realidad como primera forma de aproximación a la misma. Si se opta o no por explicar estas diferencias en el contexto de una escala humana universal que favorece a los individuos más aptos intelectualmente es cuestión de la escala de valores de cada cual. Pero sea cual fuere la explicación elegida, queremos dejar bien claro que la decisión de no fomentar la maduración intelectual de quienes viven en sociedades menos desarrolladas técnicamente no puede justificarse mediante el erróneo supuesto de la inutilidad de tal esfuerzo. No nos quepa duda alguna de que la vida intelectual de cualquier niño resultará

enormente enriquecida por el simple hecho de que asista a la escuela.

* "Culture and Cognitive Growth", por P. M. GREENFIELD y J. S. BRUNER; trabajo aparecido en D. Goslin (Ed.), Handbook of Socialization Theory and Research, copyright ©de Houghton Mifflin Company, Boston, USA, 1969. Reproducido con permiso del editor.

Este articulo fue parcialmente subvencionado por una ayuda de la Carnegie Corporation de Nueva York , n.° B-3004, y un contrato de la United States Office of Ecucation, n.° 4-10-136 con el Center for Cognitive Studies de la Universidad de Harvard, así como por una beca posdoctoral del Public Health Service, n.° 5-F1-MH-15,200-02, concedida a Patricia Marks Greenfield.

Traducido por José Manuel Igoa.

** En francés en el original. (N del T.)

*** La expresión "tienden a desaparecer" es acertada, puesto que a veces ocurre que la corrección no desaparece, sjno que aumenta, dando lugar a una exacerbación de la memoria; recuérdese a este respecto el conocido contraste entre "nivelación" y "agudización" establecido hace ya tiempo por BARTLETT (1932) y los teóricos de la Gestalt (por ejemplo, KOFFKA, 1935).

**** Ver, en este mismo volumen, el Capítulo II "El curso del desarrollo cognitivo".

***** Esta constricción es, no obstante, variable hasta cierto punto, en tanto en cuanto una malnutrición generalizada puede afectar a las funciones neurológicas y mentales de grandes grupos de personas (BIESHEUVEL, 1943, 1949, 1956, 1963).

CAPÍTULO

Pobreza e infancia*

CAPÍTULO

5

Pobreza e infancia

Voy a ocuparme de lo que se sabe en psicología acerca de la educación en la infancia, de los factores que intervienen durante la primera infancia y la niñez posterior y que pueden luego influir sobre la competencia intelectual posterior, así como del modo en que tales factores pueden aprovecharse de una forma más comprensiva. Me voy a centrar en la manera en que la procedencia social y cultural influye sobre la educación y por ello también sobre el funcionamiento intelectual. Dentro de este amplio campo de estudio, me limitaré a examinar los efectos de la pobreza y la indigencia.

Apenas existe información sistematizada sobre lo que le sucede al niño durante las etapas más tempranas de la infancia, y todavía sabemos menos sobre los efectos posteriores de estas experiencias tempranas sobre el rendimiento intelectual. De hecho, una de las mayores preocupaciones que emergen en los actuales debates científicos es la de hallar una definición rigurosa del concepto de competencia intelectual y establecer hasta qué extremo dicho concepto guarda relación con el alma, la mente, el corazón o la

comunidad general. Por otra parte, este tema no puede verse limitado a la esfera de la educación. Numerosos grupos e instituciones, desde las Comisiones Reales y los grupos de asesores hasta los intelectuales de la Nueva Izquierda opuestos al sistema, han subrayado con insistencia que las prácticas educativas y de socialización, tanto anteriores como posteriores al ingreso del niño en la escuela, reflejan y refuerzan las desigualdades propias del sistema de clases. Tales prácticas restringen el acceso al conocimiento a las capas sociales menos favorecidas mientras que se lo facilitan a las más acomodadas. Esta acusación adquiere tonos más graves al señalar que nuestras prácticas educativas, dentro y fuera de la escuela, garantizan una distribución desigual no sólo del conocimiento, sino también de la capacidad de sacar un mejor provecho del mismo. Este tratamiento desigual se lleva a efecto limitando y agotando las capacidades de los niños de las clases pobres con repetidas experiencias de fracaso, hasta llegar a convencerlos de que todo lo relacionado con la escuela carece de utilidad. Según la sombría observación de Stodolsky y Lesser (1967), "cuando se combinan datos sobre la inteligencia con datos sobre el rendimiento precoz, se pueden hacer predicciones muy precisas, que en la mayoría de los niños de ambientes poco favorecidos que acceden por primera vez a la escuela arrojan un pronóstico muy poco prometedor".

¿Por qué he decidido centrarme en los más jóvenes? Esta decisión obedece a una especie de apuesta personal. Por una parte, los detallados y muy conocidos trabajos de Bloom (1964) indican, sin ningún género de dudas, que gran parte de la varianza del rendimiento intelectual del adulto, evaluada mediante procedimientos muy diversos, tiene su explicación en factores presentes en el momento en que el niño alcanza la edad de su escolarización, o sea, a los 5 años. Por otra, hay bastantes estudios que indican, como más adelante veremos, que determinadas pautas consideradas críticas de tipo emocional, lingüístico y cognitivo

relacionadas con los antecedentes sociales se hallan presentes a los 3 años. Sin embargo, lo que más me impulsa a centrarme en la primera infancia son los datos de mis propias investigaciones (por ejemplo, Bruner, 1969; Bruner, Lyons y Kaye, 1971). La asombrosa velocidad a la que los niños en edad preescolar adquieren habilidades, expectativas y conceptos referentes al mundo y a las personas, y la facilidad con que las actitudes conformadas por la cultura condicionan el trato dispensado a los niños durante los primeros años de su vida, son fenómenos dignos de consideración que aportan una mayor concreción a las generalidades que suelen decirse acerca de esta etapa de la vida.

Nuestra primera tarea es la de examinar lo que se conoce sobre los efectos de la pobreza en el desarrollo infantil en nuestra cultura occidental contemporánea, datos que pueden proceder tanto del trabajo aplicado con niños, como de estudios naturalistas o de laboratorio. No pretendo perderme en disquisiciones acerca de la pobreza, ni discutir hasta qué punto puede hablarse de ella como una cultura propiamente dicha, como defiende Oscar Lewis (1966). Tampoco voy a defender la postura de que la pobreza es igual en todas las culturas. Sin embargo, existen unos elementos comunes que son fundamentales para definir la pobreza allá donde se encuentre y sin perjuicio de la cultura a la que se pertenezca. Trataré estas cuestiones más adelante, al examinar de qué modo la pobreza y el sentimiento asociado de impotencia pueden afectar a las pautas del desarrollo infantil.

La segunda tarea consiste en repasar someramente las modernas teorías del desarrollo con vistas a determinar hasta qué punto pueden servir para comprender el influjo de la cultura sobre el desarrollo, en un sentido general, y el de la pobreza en particular.

Por último, y también muy brevemente, habremos de examinar las implicaciones de estos estudios para la política educativa en general y la planificación de la enseñanza primaria en particular. Como señala Robert Hess (1968), "el desarrollo actual de los

programas para la primera infancia y la participación a gran escala de las escuelas y del gobierno federal en los mismos, no es una preocupación pasajera. Representa un giro importante en los respectivos papeles y la influencia potencial de las dos principales instituciones socializadoras: la familia y la escuela".

La mayor parte de la investigación comparada de niños de diferente extracción socioeconómica apunta a tres factores interrelacionados asociados a la pobreza. El primero hace referencia a la oportunidad, el estímulo y el manejo de la búsqueda de metas y la resolución de problemas, y refleja diferencias en la percepción subjetiva de poder o impotencia y en las expectativas realistas de la recompensa por el esfuerzo. Qué es lo que el niño se esfuerza por conseguir, cómo resuelve el problema del análisis de medios y fines, cuáles son sus expectativas de éxito o fracaso, su modo de afrontar la demora de la gratificación y su ritmo en la fijación de metas son aspectos cruciales por sí solos, pero también por el modo en que afectan al uso del lenguaje, la organización de la atención, el procesamiento de la información, etc. Él segundo factor es el lingüístico. Al verse expuestos a numerosas situaciones y sometidos a muchas exigencias, los niños aprenden a utilizar el lenguaje de diferentes maneras, sobre todo como instrumento del pensamiento, de control e interacción social, de planificación y otras funciones similares. El tercer factor es el patrón de reciprocidad en que se ve inmerso el niño, tanto si pertenece a la clase media como si procede de un ambiente pobre. Las expectativas de los padres, las exigencias de los maestros y las previsiones de los iguales contribuyen a modelar las actitudes y la conducta del niño. A continuación examinaremos paso a paso cada uno de estos factores.

Búsqueda de metas y resolución de problemas

En un detenida lectura de los datos disponibles, se descubre que la principal fuente de diferencias cognitjvas entre los pobres y los acomodados, entre los que se sienten impotentes y los que no, radica en la forma dispar de cada uno de definir las metas y buscar y utilizar los medios para alcanzarlas.

Comenzaremos con el siguiente aserto: antes de sentirnos competentes con respecto a los demás o al mundo en general, debemos sentirnos competentes con respecto a nosotros mismos. Moffett (1968) ha observado que la complejidad del lenguaje aumenta cuando el niño escribe o narra acontecimientos en los que él haya intervenido en un proceso de búsqueda de metas. Analicemos estas improbables construcciones subordinadas empleadas por niños de tercer curso para describir una tarea en la que han desempeñado un papel fundamental y directivo:

Si coloco una llama sobre la vela,
la vela se apaga.
Si echas alumbre por encima de la vela,
la llama se vuelve azul.

O tomemos dos muestras del habla de niños de color de clase humilde, en una de las cuales se describe un episodio de la serie de TV "El Agente de C.I.P.O.L." y en otra, una pelea en la intervino el hablante.

Lo que le pasó fue que dispararon a Napoleón
Y tuvo que hacer una misión,
y entonces el otro tuvo que ir con Solo.
Así que se fueron.
Y luego estaba el otro hombre, que entraron por esta ventana.
Y le cogieron.
Y les golpearon a ellos los otros.
Y se fueron

y entonces dijo que aquella
señora mayor era su madre
y él, al final, va y dice
que era amigo del hombre.

Y a continuación, la pelea:

Cuando estaba en cuarto,
no, era en tercero,
un chaval me robó mi guante.
Se llevó el guante
y dijo que su padre se lo había encontrado
en la calle tirado en el suelo.
(Y te pusiste a pelear con él, ¿no?)
Le dije que no se lo podía haber encontrado
en la calle porque pasa mucha gente y tenía
que ser justamente su padre el que lo vió.
Entonces él se enfadó.
Y entonces nos pusimos a pelearnos.
Y yo le tiré al suelo.
Y él se rindió, pero yo seguí pegándole.
Entonces se puso a llorar
y se fue a buscar a su padre.
Y el padre le dijo que
no había visto ningún guante.

Como ha observado Labov (1969), la diferencia entre estas dos muestras radica en que la segunda mantiene una Ínea narrativa o una perspectiva evaluativa constante que va del hablante a los acontecimientos que le afectan, para volver, por último, a describir sus propias reacciones ante esos acontecimientos.

Veamos un tercer ejemplo tomado de un estudio de Strandberg y Griffith (1968). Se repartieron cámaras "Instamatic" de Kodak

entre niños de 4 y 5 años con la indicación de que fotografiasen aquello que les apeteciera. Los posteriores comentarios de los niños a estas fotografías fueron comparados con los referentes a fotografías parecidas que habían hecho antes con la consigna de que eran para clase. En la primera parte del fragmento que presentamos a continuación, el niño se esfuerza, sin éxito, por hallar un contexto narrativo donde encajar la fotografía. En la segunda parte, en la que describe una que tomó por propia iniciativa, el contexto ya está incorporado previamente. El hablante era un niño de 5 años.

Esto es un caballo. Es para montar. Ya no sé
qué más puedo decir. Es marrón, negro y rojo.
No me sé la historia de este caballo.
Esta es una foto de un árbol al que me subo
a veces. Esto es... Aquí es donde crece y
aquí es donde yo me subo, y me siento aquí.
Esto es lo que se ve por abajo cuando miras.
Primero me apoyo aquí, luego pongo un pie en esta rama
y me subo a esta otra. Después, apoyo el pie
debajo de esta rama tan fuerte. Me subo aquí
a pulso, y luego me agarro a esta rama para
subir hasta aquí arriba. Desde aquí me pongo
a mirar lo que hay por abajo.

Salta a la vista la enorme diferencia entre la pobre organización del primer trozo, típico de una tarea escolar, y la perspectiva netamente intencional, activa y egocéntrica del segundo.

Pasemos ahora, sin solución de continuidad, a examinar niños mucho más pequeños, de 4 a 6 semanas de edad, como los que actualmente se hallan en observación en el Centro de Estudios Cognitivos. En esta investigación, realizada por Kalnins (1970), los bebés controlan el enfoque de una película de dibujos animados por

medio de la succión, a un ritmo determinado, de una tetina especialmente diseñada. En una de las condiciones experimentales, un ritmo de succión igual o superior al establecido previamente como línea base produce y mantiene un enfoque correcto de la imagen. En la otra condición experimental, dicho ritmo de succión lleva a desenfocar la imagen y la mantiene así. Uno de los grupos de bebés comienza con una respuesta de succión para enfocar la imagen, para luego pasar a una respuesta de succión para desenfocarla. El otro grupo sigue una secuencia inversa, es decir, comienza con la condición de succión para desenfocar y luego pasa a la condición de succión para enfocar. De todos modos, las dos condiciones jamás tienen lugar en la misma sesión ni tampoco durante una misma visita al Centro. Hay que destacar dos aspectos cruciales acerca de lo que los bebés hacen. En primer lugar, que los bebés responden de forma inmediata y adecuada a las consecuencias provocadas por su respuesta de succión, siendo el promedio de pausas entre succiones de unos 4 segundos en la condición de enfoque y de unos 8 segundos en la de desenfoque. Tan pronto como las consecuencias de la respuesta de succión cambian, el patrón de respuestas de los bebés se modifica repentinamente y de forma apropiada. Como dato suplementario en cuanto a las reacciones de los bebés a las consecuencias de su conducta en ambas condiciones, se observa que desvían la mirada de la pantalla cuando la imagen aparece desenfocada, mientras mantienen la respuesta de succión en la condición de desenfoque y dejan de succionar en la otra condición.

A quienes no estén familiarizados con los datos sobre el aprendizaje de los bebés, los resultados que acabo de exponer les resultarán algo pintorescos, aun cuando se mantengan, por otra parte, de acuerdo con las expectativas. Sin embargo, tales resultados son, a la postre, bastante inesperados, sobre todo por la rapidez con que se produce el aprendizaje, al menos si los contrastamos con los procesos tremendamente lentos de

condicionamiento clásico llevados a cabo con niños de edad similar por autores como Papousek (1967), Lipsett (1967) y otros. Los niños del estudio de Papousek volvían la cabeza a un lado o a otro en respuesta a un suceso ambiental, al igual que los bebés de los experimentos de la Universidad de Brown. Los bebés de Kalnins, en cambio, no aprendían a responder a un estímulo, a un cambio originado por sus propios actos, y también a almacenar la información adquirida de ese modo en forma de secuencia instrumental en la que estaba integrada su propia acción. Es muy probable que exista un "período crítico" recurrente en los breves segundos que siguen a un acto iniciado voluntariamente. Este no es el contexto más apropiado para tratar este asunto con detalle, pero es preciso subrayar que desde el histórico trabajo de von Holst y Mittelstaedt (1950), el papel de la intención se considera cada vez más importante en biología y en psicología.

Held y Hein (1958) fueron los primeros en demostrar la decisiva importancia de las consecuencias reaferentes del movimiento "intencional" para el aprendizaje adaptativo. En su ya famoso experimento, con gatitos enyugados, de adaptación al desplazamiento angular prismáticamente inducido en el campo visual, uno de los gatos vagaba activamente por un determinado medio mientras el otro era transportado pasivamente siguiendo el mismo camino. El primero se adaptó a los prismas, pero el segundo no. Si bien nos queda mucho para conocer los mecanismos neurales de la intencionalidad —conocidos por nombres diversos como referencia, proalimentación, mecanismo de descarga de consecuencias de lo motórico a lo sensorial o "Sollwert"— hay indicios que permiten asegurar que bien merece la pena intentarlo.

En resumen, probablemente el primer tipo de representación adquirida del mundo que el niño incorpora se presente en forma de esquema de acción orientado egocéntricamente, es decir, una representación conjunta de la acción planeada y de las

consecuencias de la misma, fenómeno al que Piaget (1954) ha dedicado una de sus más esmeradas descripciones.

Sin embargo, si sólo se piensa en la orientación egocéntrica adquirida como una etapa más que el niño ha de atravesar en su evolución hacia el pensamiento operacional y descentrado, se arriesga uno a pasar por alto un aspecto fundamental. En términos de Vygotsky (1962), la corriente de la acción y la corriente del lenguaje empiezan a converger en el proceso de interacción con el mundo precisamente cuando se da esa orientación egocéntrica.

Mi colega la Dra. Greenfield (1969) ha señalado que "aparte de que las personas puedan no llegar a tomar conciencia de sus metas, el entorno puede no cumplir el cometido de proporcionarles experiencias que estimulen su desarrollo. En mi opinión, las metas que las personas allegadas al niño le fijan y la relación entre estas metas y los medios de que el niño dispone para alcanzarías es un factor crítico a la hora de determinar el ritmo y la diversidad del desarrollo cognitivo en los primeros años de su formación". En este mismo contexto, la autora se pregunta "¿qué repercusiones puede tener sobre un niño el hecho de que su madre considere que su propia conducíase halla controlada por fuerzas externas y se vea por ello incapaz de controlar los medios necesarios para lograr sus propias metas?". Los datos presentados por Hess (1969) en la fase de seguimiento de su estudio acerca de la relación entre las variables maternas y el desarrollo de la inteligencia (del que nos ocuparemos más adelante) demuestran que, cuanto más controlada desde fuera se ve una madre a sí misma cuando tiene un hijo de 4 años, tanto más probable será que el niño presente un Cl bajo y un pobre rendimiento escolar a la edad de 6 ó 7 años.

Hoy día empiezan a proliferar datos relativos a este fenómeno, recogidos en el marco de la interacción familiar. Uno de estos estudios, actualmente en curso de realizaciones el de Maxine Schoggen (1969), que se propone investigar las diferencias en materia de actividad dirigida observadas en los niños que

intervinieron en el estudio de 5 años de duración llevado a cabo por Klaus y Gray (1968). Esta investigadora emplea el concepto de "unidad de fuerza ambiental" (environmental force unit), o **UFA** que se define como un acto ejecutado por cualquier agente social del entorno del niño que tiene como fin hacer que éste busque una meta. Un descubrimiento poco alentador que acaba de hacerse público (los datos se hallan todavía en proceso de análisis) es que en las familias de clase baja, aproximadamente dos tercios de los niños se encuentran por debajo de la tasa media total de **UFA**s por minuto, en tanto que sólo la cuarta parte de los niños de clase media se hallan por debajo de este valor. Esto constituye una muestra de la enorme diferencia en la importancia que se concede a la orientación hacia metas en los dos grupos.

Es de destacar, por otra parte, que en los dos principales estudios dedicados a investigar el modo en que las madres pobres y de clase media educan a sus hijos, el de Hess y Shipman (1965) y el de Bee y cols. (1969), se dieron resultados parecidos. En primer lugar, se halló que las madres de clase media se preocupan más por mantener un flujo continuo de acciones orientadas a metas. En segundo lugar, se comprobó que estas madres permiten en mayor medida que el niño marque su propio ritmo y tome sus propias decisiones. En tercer lugar, se inmiscuyen menos y de forma no tan directa en el proceso mismo de resolución de problemas. En cuarto lugar, estructuran la tarea de búsqueda a base de preguntas que constriñen y al propio tiempo facilitan la búsqueda de medios. En quinto lugar, se orientan más hacia la estructura global de la tarea que hacia componentes aislados de la misma. En sexto lugar, reaccionan más ante los aciertos del niño que ante sus errores (lo que sin duda provoca una mayor interacción verbal entre el niño y el adulto). En estos puntos radican, a buen seguro, las diferencias fundamentales que distinguen las pautas de búsqueda de metas de los niños de clases acomodadas de las de los niños de clases poco favorecidas económicamente.

A estas pruebas se deben agregar otras procedentes de otro tipo de investigaciones: los estudios longitudinales a largo plazo que siguen el curso del desarrollo humano desde la infancia hasta la adolescencia.

Kagan y Moss (1962) afirman lo siguiente en su famosa monografía: "Todo parece indicar que el factor determinante del interés de un niño por su rendimiento intelectual es la protección materna, seguida del estímulo y la aceleración de las conductas de dominio". Estos autores concluyen a continuación que "a la hora de establecer cuáles son las pautas más deseables en la educación de los niños, nuestro criterio es que la inteligencia se ve favorecida por el afecto, el apoyo y la abundancia de oportunidades y de recompensas por el rendimiento y la autonomía. Por otra parte, también es importante proveer al niño de unas figuras parentales de ambos sexos, activas, cariñosas y con elevadas aspiraciones, que sirvan de ejemplo para establecer unos roles adecuados". Añádase a esto, para terminar, la conclusión a la que llegaron Robinson y Robinson (1968) en su revisión de literatura: "Los niños que presentan una elevada motivación de logro tienden a hacerse más inteligentes a medida que crecen; por contra, los que adoptan una actitud más pasiva tienden a frenar su potencial de desarrollo (Bayley y Schaefer, 1964; Sontag, Baker y Nelson, 1958). El nivel de motivación de logro está relacionado con los antecedentes socioculturales del niño. Los niños de clase media presentan una mayor motivación de logro que los niños de clase baja (Douvan, 1956; Lott y Lott, 1963; Mussen, Urbano y Bouterline-Young, 1961)".

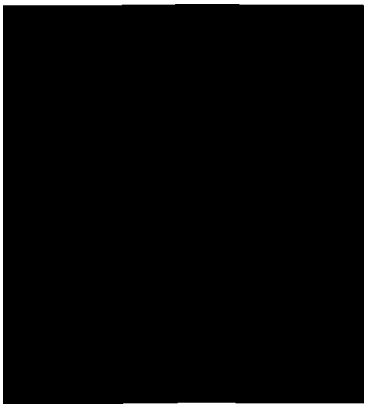
Existe un factor adicional de carácter multiplicador de los efectos que hemos venido examinando, a saber, el influjo de la urbanización sobre el cuidado de los niños. Hasta el momento hemos mantenido la idea de que la pobreza, al crear un sentimiento de impotencia, afecta a la búsqueda de metas y a la resolución de problemas en las personas que la padecen, y este sentimiento de

impotencia está presente tanto en los barrios obreros más deprimidos de una urbe como Londres, como entre los inmigrantes kurdos en Israel, en los ghettos negros, entre las ignorantes e indigentes madres esquimales de Groenlandia que malviven en una ciudad tan culta como Copenhage, o en plena región de los Apalaches. Todos los datos indican que este efecto se intensifica cuando la pobreza se traslada a las ciudades. Tal vez el estudio más amplio aparecido hasta la fecha sea el de Graves (1969), quien comparó hispanos de procedencia rural y urbana de los alrededores de Denver con nativos baganda rurales y urbanos de los alrededores de Kampala y Entebbe en Uganda. Las entrevistas mantenidas con las madres participantes en esta investigación indicaron que las madres urbanas se inclinan más que las rurales a creer que sus hijos de edad preescolar tienen más dificultades para comprender, para aprender ideas o destrezas y para asumir responsabilidades. Las madres urbanas atribuían a sus hijos una escasa capacidad de independencia, de confianza en sí mismos y de ayuda a la familia. Se trata de un ciclo. Cuando la madre pobre se traslada a la ciudad, se ve atrapada en el cuidado de sus hijos: se vuelve irritable, se dedica más a mantener el orden que a explicar y a estimular la aventura. De esta suerte, muchas veces acaba provocando la misma conducta que valora negativamente. El propio ambiente urbano limita las posibilidades del niño, y, al mismo tiempo, reduce la confianza de la madre en la capacidad de sus hijos para aprovechar las que les quedan.

Warren Haggstrom (1964),en una brillante revisión de las publicaciones sobre los efectos de la pobreza, llega a la conclusión de que "el hecho de ser un desfavorecido con necesidades que satisfacer lleva al pobre a depender de organizaciones, personas e instituciones que puedan cubrirlas. A través de características internas de la personalidad tanto como de la posición social, la situación de dependencia e impotencia conduce a la apatía, a la

desesperanza, a la convicción de que uno es incapaz de actuar satisfactoriamente, al fracaso en la adquisición de habilidades, etc."

Vamos a examinar a continuación algunas consecuencias de este estado de cosas en el desarrollo del uso del lenguaje en situaciones de interacción, que también rigen probablemente en el uso interno del habla en la resolución de problemas.



Fueron tal vez los estudios de Hess y Shipman (1965), inspirados por Basil Bernstein (1961), los que atrajeron la atención hacia el problema de cómo se emplea el lenguaje en la comunicación con niños de corta edad y qué significación tiene para el niño de clase baja y media. Pidieron a un grupo de madres que enseñaran a sus hijos a utilizar un álbum de dibujo con acuarelas y anotaron cuidadosamente el lenguaje de las madres y su forma de enseñanza. Las conclusiones generales de este trabajo ya han sido expuestas. Centrándonos en consideraciones lingüísticas, examinaremos un estudio más reciente que empleaba el sistema de clasificación de Hess y Shipman un poco más elaborado. Este estudio recoge los trabajos llevados a cabo por Helen Bee y sus colaboradores (1969) en la Universidad de Washington con niños de 4 y 5 años. Estos autores solicitaban a la madre que ayudase al niño a realizar una tarea (reproducir una construcción hecha con bloques) y observaban la interacción madre-hijo durante su espera en una sala muy bien equipada. Posteriormente, entrevistaban a la madre acerca de sus opiniones sobre el cuidado de los niños. Sirva como ejemplo de sus observaciones este extracto de su artículo.

Las madres de clase media solían permitir que sus hijos trabajaran a su ritmo, les hacían sugerencias de carácter estructurador sobre la forma de buscar soluciones a un problema, y les decían que lo que estaban haciendo estaba bien... La estructura general que la madre ofrece al niño le sirve a éste para adquirir disposiciones (estrategias) de aprendizaje que podrán generalizarse a futuras situaciones de resolución de problemas.

Por el contrario, las madres de clase baja no actuaban de manera que el niño se sintiera estimulado a fijarse en las principales características del problema. Sus observaciones eran muy específicas, no resaltaban las estrategias básicas de resolución

de problemas y apenas exigían una respuesta por parte del niño. Antes bien, le privaban de la oportunidad de resolver el problema por sí mismo al interrumpir de forma no verbal su actividad de resolución de problemas.

Estos mismos autores comentaban que las madres de clase media hacen muchas más preguntas al niño en un intento de ayudarle, hasta el punto de que su modalidad de interacción lingüística bien podría considerarse "interrogativa", a diferencia de las madres de clase baja, que se inclinaban a modalidades más indicativas e imperativas.

Hess y Shipman (1965) hallaron, naturalmente, diferencias parecidas entre las madres, si bien distinguían tres modalidades de comunicación: la cognitivo-racional, la imperativa-normativa y la personal-subjetiva. En la primera de ellas, la madre está orientada hacia una tarea y se muestra más informativa y analítica; en la segunda, actúa en forma directiva y evaluativa; y en la tercera, reclama un mejor rendimiento del niño basándose en el deseo de éste de complacer a la madre. La proporción más elevada de casos en que se daba la primera modalidad tuvo lugar entre las madres de clase media.

Ambos estudios muestran que existen diferencias de clase en el uso del lenguaje a una edad muy temprana. Una de estas diferencias se refiere al empleo del lenguaje en el análisis de un problema. En el discurso característico de los individuos de clase baja, las madres emplean órdenes, súplicas o quejas, en lugar de aclarar el problema o proporcionar retroalimentación. Estas prácticas explican posiblemente el "escaso valor reforzante" de las reacciones verbales de los padres de niños de clases poco favorecidas (véase, por ejemplo, Zigler 1968); el lenguaje no se emplea aquí para describir resultados o premiar el esfuerzo. Lo que más se echa en falta en el lenguaje de las madres pobres es la capacidad de análisis y síntesis, esto es, de diseccionar los rasgos

más importantes de una tarea y hallar las combinaciones más apropiadas entre los mismos en términos de conexiones, relaciones de causa-efecto y demás.

Todo esto nos lleva a la conclusión de que la clase media necesita más, y también emplea más, el lenguaje analítico que la clase baja. Turner y Pickvance (1970), por ejemplo, intentaron medir esta diferencia contando los casos de incertidumbre en las expresiones verbales de jóvenes de 16 años pertenecientes a la clase media y a clases más pobres, con una tarea consistente en inventar historias o interpretar acontecimientos inciertos. "La orientación hacia el uso de expresiones de incertidumbre se halla más estrechamente relacionada con la clase social que con la capacidad verbal... Siempre que se ha demostrado que la clase social está relacionada con el uso de expresiones de incertidumbre, eran los niños de clase media los que las empleaban con más frecuencia". Los niños de clase media recurren más a las preguntas abiertas y al empleo de expresiones como "quizá...", "es posible que...", que a frases del estilo de "creo que..."y a la costumbre de evitar compromisos. Según señalan estos autores, "el trabajo de Bernstein viene a sugerir que las formas de socialización típicamente empleadas en las familias de clase media suelen proporcionar a los niños criados en éstas una capacidad de autorregulación de mayor envergadura y una habilidad para operar dentro de una gama más amplia de alternativas. Tales procedimientos de socialización tienen más probabilidades de conferir a estos niños una mayor conciencia de incertidumbre en ciertas áreas de la experiencia y una forma más flexible de pensamiento".

Hay otras pruebas que apuntan hacia diferencias en discriminación analítica. Klaus y Gray (1968), trabajando con niños negros de familias pobres de Murfreesboro, Tennessee, y Robinson y Creed (1968), con niños del barrio londinense de Newham, coincidieron en que los niños de clase baja son menos capaces de

efectuar discriminaciones finas que los de clase media, al menos en tareas impersonales y de carácter escolar. Marion Blank (1969) demostró que, cuando se instruye a niños de extracción social pobre a seleccionar determinados rasgos de un complejo estimular, como la distancia, la dirección y la forma, por ejemplo, sus parámetros de inteligencia aumentan (un hecho que ya destacó Maria Montessori hace años). Por consiguiente, no es de extrañar que el detallado estudio de intervención llevado a cabo por Earl Schaefer (1969), con niños de 1 a 3 años de edad pertenecientes a familias pobres, hiciera hincapié en el adiestramiento discriminativo como medio eficaz para aumentar las puntuaciones de las pruebas corrientes de inteligencia.

Otro índice del uso analítico del lenguaje es la acumulación de vocabulario. Como señala Cazden (1970), "la atención al vocabulario como un aspecto del lenguaje no puede desgajarse de la atención a los conceptos entendidos como la totalidad de nuestro conocimiento personal. El contenido de nuestro diccionario mental cataloga algo más que nuestro conocimiento del lenguaje. Cataloga nuestro conocimiento sustantivo del mundo". Brown, Cazden y Bellugi (1969) señalaron, por otra parte, que los episodios de enseñanza del lenguaje natural del adulto al niño se refieren, en su inmensa mayoría, al significado de las palabras, lo cual es cierto no sólo en su reducida muestra de Cambridge, sino también en el caso de dos madres negras de clase baja de una ciudad de los Grandes Lagos (Horner,1968) y de las madres de Samoa (Slobin, 1968). En este sentido, resulta de especial interés resaltar el hallazgo de Coleman (1966), según el cual los subtests de vocabulario de una prueba de Cl guardaban una mayor correlación con diferencias en la calidad de la escuela de la que existía entre dichos subtests y pruebas de rendimiento en materias escolares de carácter más formal como la aritmética y la lectura. Esto es indicio de que la capacidad de análisis, diferenciación, síntesis, etc., va asociada a la tendencia hacia una mayor economía de medios de representación

en términos de palabras. Una vez más, cuanto más activamente estimula el entorno el desarrollo intelectual, tanto mayor es la diferenciación de los conceptos y de las palabras, indicadoras de aquéllos. Eso explica que el vocabulario del niño de clase media sea más rico y esté mejor provisto.

Quizá el ejemplo más representativo de la mayor actividad analítico-sintética propia del habla proceda del estudio de Joan Tough (1970) con dos grupos de niños de 3 años, igualados en CI y en producción verbal, uno de clase media y el otro de clase trabajadora. Ya desde esta edad los niños de clase media destacaban más rasgos cualitativos del entorno sobre los que hablar y también hablaban más de las relaciones entre ellos en términos de causa-efecto. Existen, pues, motivos de peso para creer que en una etapa muy temprana de la vida sobreviene un proceso de diferenciación en virtud del cual los niños de una clase social se orientan hacia un programa de análisis-y-síntesis lingüística, mientras que los de otra se mueven en otra dirección. Klaus y Gray (1968) han hecho las siguientes observaciones en torno a esta "otra dirección": "los niños con los que trabajábamos solían adolecer de una falta de capacidad para categorizar en términos que no fueran afectivos; su forma de abordar objetos y situaciones era muy concreta e inmediata". Bernstein (1970) resaltó asimismo que a la hora de mantener una conversación de tipo juego de roles encabezada con las expresiones "él dijo/ella dijo", el niño de un barrio pobre suele presentar un lenguaje más rico y menos titubeante, como si prefiriera ajustarse a una modalidad narrativa más directa y concreta marcada por el tono afectivo de la interacción humana. Quizá esa "otra dirección" discurre hacia lo temático, lo personal y lo concreto.

Permítame el lector sugerir una conclusión tentativa a la primera parte de esta condensada revisión de las diferencias de clase en el uso del lenguaje. Bruner, Goodnow y Austin (1956) establecieron una distinción entre las categorías afectiva, funcional

y formal. Las categorías afectivas hacen referencia a la organización de los acontecimientos en términos de las reacciones inmediatas que despiertan en el observador, reacciones fundamentalmente volcadas hacia lo afectivo. Las categorías funcionales agrupan objetos y acontecimientos en términos de su utilidad para la consecución de una meta en particular o para la realización de una tarea concreta. Las categorías formales se hallan reguladas por un conjunto de atributos criteriales relativamente universales en función de los cuales las cosas se clasifican sin referencia alguna a su uso o a la "reacción emocional" que producen.

Según parece, aunque soy consciente de que aún disponemos de insuficientes datos, la "educación dispensada por la clase media" tiende a impulsar al niño hacia el uso habitual de categorías formales y estrategias adecuadas a esa forma de categorizar (el análisis de las tareas en función de sus rasgos, la consideración de posibilidades alternativas, el planteamiento de preguntas e hipótesis, y la elaboración). Se trata de una modalidad en la que el lenguaje se emplea de una manera característica, consistente en construir por medios lingüísticos una réplica analítica independiente de la situación y de sus exigencias funcionales, y en manipular dicha réplica mediante las reglas del lenguaje.

Es preciso hacer constar que no es que los niños de diferentes clases sociales difieran en la cantidad de lenguaje que "poseen", ni en las distintas reglas que lo gobiernan. Cazden (1970) y Labov (1969) han recogido suficientes pruebas de la literatura existente que ponen muy en tela de juicio las teorías que explican las diferencias de clase en virtud de "la menor cantidad de lenguaje" y "la disparidad en los lenguajes". Al parecer, el quid de la cuestión reside en el uso del lenguaje en una variedad de situaciones y en la forma en que la familia y la subcultura influyen sobre el uso. Dicho en palabras de Hvmes, los niños no sólo aprenden a formar e interpretar oraciones, sino que "además adquieren conocimiento

sobre las diversas formas en que éstas se emplean". Experimentos tan ingeniosos como el de Heider, Cazden y Brown (1968) y observaciones como las de Francis Palmer (1969) nos recuerdan una vez más que el niño de clase baja puedebajo las condiciones apropiadas, operar de forma analítica sin problemas, aun cuando no lo haga normal o habitualmente. Heider y cols., pidieron a niños de 10 años de clase baja y clase media que describieran una fotografía de un animal de modo que les permitiera más adelante distinguirla de muchas otras fotografías semejantes. Algunos de los atributos que emplearon en sus descripciones eran criteriales, toda vez que definían el objeto de forma exclusiva o bien reducían materialmente la gama de posibilidades; otros atributos eran irrelevantes de cara a orientarnos hacia el objeto en cuestión. Ambos grupos hicieron alusión, aproximadamente, al mismo número total de atributos, y además, ambos mencionaron cerca del mismo número de atributos criteriales, 18 de un total de 67 en el caso de los niños de clase media y 16 de 69 en los de clase baja. En lo que se distinguían era en el número de ayudas y peticiones de los adultos necesarias para que expresaran los atributos, que ascendía a un promedio de 6,11 en los niños de clase baja por sólo un 3,56 en los niños de clase media. Con este mismo criterio, Palmer (1968) descubrió que si se dedican 7 u 8 horas de contacto previo destinado a establecer una buena relación antes de iniciar la prueba, la mayor parte de las diferencias entre los niños de clase media y los de clase baja se reducen al mínimo. Esta misma observación fue apuntada por Labov (1968) cuando llegó a la conclusión de que el inglés hablado por los negros del norte de los Estados Unidos no difería, ni estructural mente ni en su lógica subyacente, del inglés considerado correcto.

El problema de fondo en este caso es, una vez más, el grado de "implicación personal" y el eje egocéntrico. Si la situación es personal, o se halla organizada egocéntricamente, entonces el niño de clase baja puede operar de forma tan compleja como el niño de

clase media. Sin embargo, el primero parece mucho menos capaz de alcanzar la "descentración", de analizar los sucesos del mundo desde una perspectiva distinta de la suya propia personal o local. Quizá se aclare más este punto cuando examinemos un segundo rasgo del lenguaje que posibilita su diferenciación entre clases sociales. A él nos vamos a referir en los siguientes párrafos**.

Este segundo rasgo se refiere a la comunicación a través del lenguaje de un modo independiente de la situación. Según declara Grace de Laguna (1927), "la evolución del lenguaje se caracteriza por una progresiva desvinculación del habla de la dependencia de las condiciones percibidas bajo las que se emite y se recibe y de la conducta que le acompaña". Sostiene esta autora que el poder superior del lenguaje escrito surge de esta independencia de los contextos de la acción y la percepción, que todos sus "marcadores semánticos", por emplear un término más conocido (KATzy Fodor, 1964), son inherentes al propio enunciado, esto es, son "intrasemánticos" y no "extrasemánticos".

Greenfield (1969) ha subrayado que el habla de las sociedades de orientación tecnológica (a diferencia de las sociedades preliterarias de orientación más tradicional) se aproxima a un lenguaje escrito en la medida en que se va independizando cada vez más del contexto. El título de su artículo, "Cómo se habla una lengua escrita", refleja muy oportunamente no sólo la trayectoria de la lengua hablada de una sociedad preliteraria a otra alfabetizada, sino también el cambio que experimenta la lengua al pasar de la clase trabajadora a la clase media en la cultura occidental. Basil Bernstein (1970) propone un interesante motivo para explicar estas diferencias de clase: "se observa que el sistema de clases ha afectado a la distribución del conocimiento. Históricamente y también en la actualidad, tan sólo una minúscula proporción de la población es socializada hasta el punto de adquirir los conocimientos del nivel de los metalenguajes de control e innovación, mientras que la gran mayoría de la población es

socializada para adquirir los conocimientos del nivel de las operaciones vinculadas al contexto... Esto indica que podemos distinguir dos órdenes de significado: uno que podemos denominar universalista y otro que recibe el nombre de particularista. Los significados universalistas son aquellos en que los principios y operaciones se hacen lingüísticamente explícitos, en tanto que el orden particularista del significado se refiere a los significados donde los principios y operaciones se mantienen relativamente implícitos en materia lingüística. Si un orden de significado es universalista, los significados se hallan menos vinculados a un determinado contexto. Los metalenguales de las formas públicas de pensamiento, tal y como éstos se aplican a los objetos y a las personas, expresan significados de tipo universalista. Cuando los significados presentan esta característica, los individuos tienen acceso a los fundamentos de su experiencia y se hallan en condiciones de cambiar estos fundamentos... Cuando el sistema de significados es particularista, buena parte del significado se encuentra incluido en el contexto de la relación social. En este sentido, los significados se hallan restringidos a un contexto y sólo podrán remitirse a aquellos otros que compartan con ellos una historia contextual similar. Cuando los significados son universalistas, se hallan en principio al alcance de todos, pues los principios y operaciones se han hecho explícitos y, por consiguiente, públicos. Mi postura es que las formas de socialización orientan al niño hacia códigos lingüísticos que controlan el acceso a significados relativamente vinculados al contexto o relativamente independientes del mismo". En suma, el efecto vulgarizador de la cultura de la pobreza es lo que mantiene al lenguaje vinculado a un contexto, limitado a la experiencia común y restringido a los usos habituales del grupo al que pertenece el individuo.

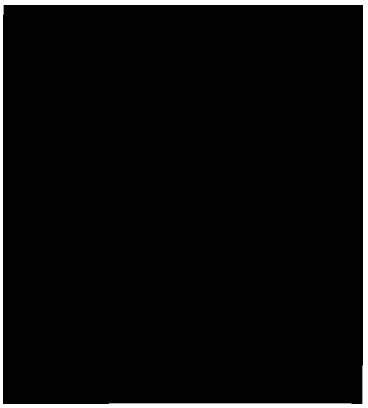
La dependencia de contexto que afecta comparativamente al lenguaje de los niños desfavorecidos se manifiesta muy pronto. En el estudio de Joan Tough (1970), realizado con niños de 3 y 4 años

de edad de estratos sociales medios y bajos de una ciudad industrial de Inglaterra, se comparó a los niños en las puntuaciones del test de Stanford-Binet y, a grandes rasgos, en su producción verbal. "Todos los 'elementos de representación' de los niños fueron evaluados atendiendo a si requerían la presencia de una situación concreta para conseguir una comunicación efectiva. Este componente concreto constituía el 20,9% de la representación de los niños de clase media y el 34,5% de la de los niños de clase baja. La forma más frecuente de expresar el componente concreto eran los pronombres, cuya única referencia era cualquier elemento del entorno que el niño señalaba. Esta referencia 'exofórica' contrasta con la referencia 'anafórica', en la que los pronombres se refieren a un antecedente que aparece previamente en forma de palabra. El porcentaje de referencias anafóricas fue de un 22,8% en los niños de clase media, frente a un 7,7% en los de clase baja. Este resultado confirmó los datos de Bernstein en investigaciones con niños de 5 a 7 años de edad (Hawkins, 1968)". Desconozco, salvo por observaciones cotidianas, si esta diferencia es aún mayor en los adultos, aunque supongo que las diferenciasen descontextualización son mayores entre un abogado y un estibador, por ejemplo, que entre sus respectivos hijos.

Así pues, se aprecian dos tendencias operativas en el uso del lenguaje característico de los niños de clase media. Una de ellas es el uso del lenguaje como instrumento de análisis-y-síntesis en la resolución de problemas. En esta actividad, el poder analítico del lenguaje interviene en la abstracción o extracción de rasgos, y sus propiedades generativa y transformacional se emplean en la reorganización y síntesis de los rasgos previamente abstraídos. La otra tendencia es la descontextualización, que consiste en aprender a usar el lenguaje con independencia de perceptos o acciones comunes a los interlocutores, recurriendo únicamente a la autosuficiencia lingüística del mensaje. La descontextualización permite que la información se entienda como un contenido

independiente de la perspectiva del hablante, a la vez que posibilita una comunicación con personas que no comparten con él experiencias o acciones cotidianas. Como ha observado Bernstein (1970), la descontextualización nos permite asimismo superar las restricciones de lugar y afiliación. Por el contrario, el lenguaje de la clase baja es más afectivo y metafórico que formal o analítico en su uso, más inclinado a formas narrativas que causales o genéricas. Se halla más vinculado al lugar y la afiliación y se supedita a los intereses de la familiaridad y la concreción más que a los de la generalidad. Le preocupa más encontrar qué buscar.

Ambas tendencias parecen reflejar el tipo de características, relativas a la búsqueda de metas y a la resolución de problemas, que singularizan a quienes aceptan sin oposición ocupar los papeles y las posiciones inferiores en la escala social, que corresponden al estrato más pobre. No se trata de considerar a los pobres como "víctimas" del sistema (que lo son, aunque también lo sean todos los demás, en cierto modo). Más bien se trata de subrayar que hay un determinado conjunto de valores, una forma de buscar metas y un modo de abordar los medios y los fines que aparecen asociados a la pobreza.



El hallarse en una situación socioeconómica desfavorecida no es una simple cuestión de déficit, de sufrir una avitaminosis cultural que pueda paliarse mediante la ingestión de dosis adecuadas de experiencias compensadoras. Antes bien, es un entramado de circunstancias en cuyo vértice aparece, por lo general, una familia cuyo miembro productivo carece de empleo o que no dispone de ningún miembro masculino productivo. Cuando surge la oportunidad de empleo, éste es tan exigente en materia de status como escaso en términos de remuneración. El entorno social en el que viven estas familias suele caracterizarse por una sufrida conformidad con su "condición de inferioridad" y por una exigua perspectiva o esperanza a largo plazo de salir a flote. Esta capa social se encuentra, por otra parte, alienada por un sentimiento de segregación étnica con respecto a la cultura dominante.

Este no es el lugar adecuado para examinar los medios económicos, sociales y políticos en virtud de los cuales algunas sociedades segregan a ciertas clases sociales, restringiendo su acceso al conocimiento y mermando durante la niñez las habilidades necesarias para adquirir y emplear el conocimiento. Es obvio que las técnicas de segregación de clases no se planean deliberadamente y, con frecuencia, son refractarias a todo intento deliberado de suprimirlas. Parece más oportuno preguntarse de qué modo los patrones de conducta de los más desfavorecidos se transmiten a través de la familia dando origen a formas de enfrentarse a la vida típicas de las clases pobres (o, en su caso, de las clases medias).

Ya hemos observado una curiosa diferencia en el empleo de la recompensa y el castigo por parte de la madre. Hay datos que permiten suponer que la transmisión tiene lugar por un fenómeno tan simple como la recompensa ante el esfuerzo en la clase media y el castigo o el ridículo ante el fracaso entre los niños pobres (Bee y cols., 1969). En algunos estudios se ha detectado un subproducto en

forma de diferencia de clases en cuanto a la petición de ayuda a los adultos (por ejemplo, Kohlberg, 1963) o a la manifestación de duda en su presencia (por ejemplo, Hawkins, 1968). Los pobres exhiben mucho menos estas dos conductas.

El modelado de patrones "de clase" por los adultos, tanto en su interacción con el niño como en general, puede ser otra fuente de transmisión familiar. Hamburg (1968) ha hecho algunas interesantes inferencias sobre el modelado a partir de estudios realizados con primates superiores. Este autor declara lo siguiente: "Los más recientes estudios de campo sugieren la importancia adaptativa del aprendizaje observacional en un contexto social. Una y otra vez se observa la siguiente secuencia: 1) un animal observa detenidamente a otro; 2) el animal que observa imita el comportamiento del animal observado; 3) el primero practica posteriormente el comportamiento observado, sobre todo durante el juego con otros animales jóvenes". Resultados similares se han registrado en el caso de personas preliterarias como por ejemplo en el detallado estudio de Fortes (1938) sobre la educación y el juego en Talensee y en la concienzuda observación del juego infantil en los bosquimanos realizada por Loma Marshall (1963). Estos investigadores llegaron también a la conclusión de que la observación y la incorporación imitativa en el juego son actividades muy extendidas y al parecer fundamentales.

La pronta adquisición del lenguaje aparece casi siempre asociada a actividades de modelado. En una reciente y detallada revisión del curso de adquisición del lenguaje en tres niños estudiados en la Universidad de Harvard por Brown, Cazden y Bellugi (1969), se hace hincapié en la importancia del modelado. Sin embargo, en este mismo estudio se subraya que el modelado no es una forma sencilla de transmisión.

El aspecto más desconcertante y sugestivo del aprendizaje del lenguaje a partir de un modelo es que el niño no se limita a copiar una conducta verbal específica a base de observarla e imitarla, sino

que desarrolla reglas generales relativas a la forma en que debe comportarse seleccionando determinados actos concretos a partir de los cuales extrae o interpreta dichas reglas. No está ni mucho menos claro qué proporción del aprendizaje temprano de una lengua debe atribuirse a los efectos reforzantes de la recompensa y/o el castigo y cuánto al aprendizaje de reglas por medio de observación o interacción con un modelo. Al considerar el papel de la aprobación y la desaprobación como posibles influencias en la adquisición de la gramática. Brown y sus colaboradores (1969) hallaron que "en general, los padres interpretaban como proposiciones los enunciados de los niños, y luego aprobaban o no las intervenciones de éstos en función de la correspondencia entre la proposición y la realidad. Así, un enunciado como "recibía una respuesta de aprobación porque la madre efectivamente estaba rizando el pelo de la niña. Sin embargo, un enunciado impecable, desde el punto de vista gramatical, como "Ahí está la granja de los animales, recibía una respuesta desaprobatoria porque el edificio en cuestión era un faro... Parece, pues, que lo que determina sobre todo el refuerzo verbal explícito por parte de los padres es el valor veritativo más que la buena conformación sintáctica, lo que torna ligeramente paradójico el hecho de que el producto habitual de este programa de adiestramiento es un adulto cuyo lenguaje es correcto, desde el punto de vista gramatical, pero no demasiado veraz".

Si finalmente es cierto que el niño pequeño aprende no sólo reglas lingüísticas, sino también "reglas acerca de roles" y reglas acerca de modos de pensar y modos de hablar, entonces el adoctrinamiento en las pautas propias de una clase social debe ser, en el sentido del lingüista, generativo y persistente hasta un punto difícil de estimar. Esto haría aún más significativa la insistencia de Smilansky (1968) en que los programas de intervención hacen hincapié en la explicación y la justificación, con el fin de alcanzar el plano conceptual profundo en el que operan las reglas que gobiernan las pautas de clase. En suma, tanto a través del

importante influjo de la aprobación y la desaprobación como por medio del modelado de conductas "sometidas a reglas", la familia transmite pautas de clase referentes a la búsqueda de metas, a la resolución de problemas, al control de la atención, etc.

Al concluir este apartado, quisiera aclarar una última cuestión. No defiendo la postura de que la cultura de la clase media sea buena para todos o inclusive para la propia clase media. La pertinaz inclinación de esta clase social a negar el problema de la indigencia, la pobreza y los privilegios lleva incluso a los críticos más benevolentes a censurar sus actitudes. Tampoco sostengo que la cultura de los desfavorecidos no sea rica y variada dentro de sus límites. [Hay autores, como Baratz y Baratz (1970), que se apresuran a tachar de "racista" a cualquier actitud considerada despectiva hacia la cultura negra, yemení o "cockney"]. Con todo, lo cierto es que en la medida en que una subcultura representa una reacción ante la derrota y en la medida en que se vea dominada por un sentimiento de impotencia, tiende a anular los recursos de quienes viven en su seno desalentando cualquier iniciativa de resolución de problemas. El sentimiento de impotencia que despierta una subcultura de estas características, con independencia de los subproductos a que pueda dar origen, produce una inestabilidad social y una frustración de expectativas en el plano personal (Cole y Bruner, 1971).

[redacted]

Hasta el momento, nos hemos centrado en examinar cómo la cultura de la pobreza se refleja en la crianza del niño. Sin embargo, no hay motivos para suponer que los efectos de semejante crianza deban ser inevitables o irreversibles, ya que hay formas de alterar la acción de las presiones que ejerce la clase media o el influjo de la pobreza. Para apreciar mejor esta posibilidad de cambio, vamos a analizar brevemente la naturaleza del desarrollo humano y las teorías concebidas para explicarla.

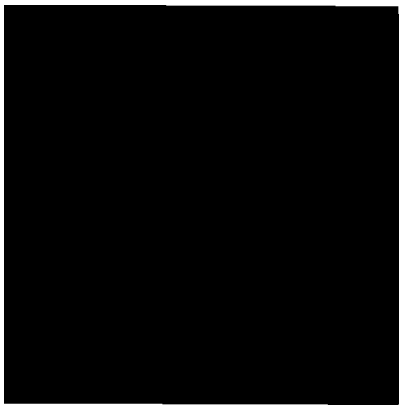
Se da una paradoja en las teorías contemporáneas. Por un lado, se rechaza la idea de una inteligencia libre de factores culturales, y probablemente el Informe Coleman (1966) puso fin a la noción de pruebas de inteligencia libres de influencias escolares. Según este punto de vista, la inteligencia depende de la asimilación de la cultura. Al propio tiempo, hoy día están muy en boga las teorías del desarrollo intelectual que fomentan estrategias educativas supuestamente ajenas (o prácticamente ajenas) a las diferencias de clase, los antecedentes culturales y otras condiciones de la vida del niño, a excepción, quizá, de la patología. Las únicas diferencias, al decir de estas teorías, se dan en el ritmo del desarrollo, siendo las etapas las mismas para todos. Es cuestión de ir más deprisa o más despacio, no de diferencias cualitativas. De esta suerte, mientras de un lado se defiende una postura sensible al contexto, de otro se propone que la inteligencia se desarrolla de dentro hacia fuera, limitándose el papel del ambiente al de proveer los nutrientes apropiados a cada estadio del desarrollo, esto es, una concepción relativamente libre de contexto como la que ha formulado de manera muy completa la escuela piagetiana de Ginebra.

Sospecho que ambas clases de teorías hacen falta, al menos siempre han existido. La principal baza de las teorías libres de contexto es que buscan estructuras universales de la mente; su gran inconveniente es su anticulturalismo intrínseco. Aebli (1970) subraya el dilema de la escuela de Ginebra en los siguientes

términos: si el niño sólo incorpora lo que está "preparado para asimilar", ¿por qué molestarse en enseñarle antes de que esté listo?, y si lo que incorpora lo hace de modo natural una vez que está preparado, ¿por qué molestarse en enseñarle después? El inconveniente de la mayoría de las teorías del desarrollo sensibles al contexto es que conceden demasiada importancia a las diferencias individuales y culturales y pasan por alto los universales del desarrollo. Su gran ventaja, naturalmente, radica en su sensibilidad hacia la naturaleza de la condición humana y la forma en que se ve moldeada por la cultura.

Hay dos cuestiones, a mi entender, que nos mantienen conscientes de la universalidad, de un lado, y de la diversidad cultural, de otro. La primera de ellas es la apreciación de los universales de la cultura humana, que suelen girar en torno al intercambio recíproco a través de los sistemas simbólico, afiliativo y económico. Alterar la participación humana en cualquiera de estos sistemas equivale a forzar un cambio en la forma peculiar en que el hombre realiza sus cometidos en la vida. No en vano nuestra tarea consiste en adaptarnos a estos sistemas de intercambio: formarnos unas expectativas en relación con el respeto, la afiliación y el consumo material. Aquí se aprecia la importancia de la pobreza, ya que la pobreza económica afecta a la estructura familiar, al propio sentido simbólico del valor, al sentimiento personal de control. Sin embargo, más allá de los universales de la cultura, hay unos universales del legado de los primates al hombre. La evolución de los primates ilustra de un modo extraordinariamente revelador la emergencia de la curiosidad, el juego, la actividad planificadora, la anticipación, y, posteriormente, las formas de buscar, transformar, representar y usar información que caracterizan a la especie humana. Esta breve revisión ha servido para mostrarnos cómo la esperanza, la confianza y el sentido de futuro pueden actuar sobre el despliegue y el crecimiento de estas capacidades. Si las condiciones que impone la

cultura pueden alterar la esperanza y reducir la confianza, también podrán sin duda alterar el uso de estas pautas de comportamiento tan típicas de la especie. Las teorías del desarrollo constituyen guías para comprender la perfectibilidad del hombre, así como su vulnerabilidad. Definen el lugar que el hombre ocupa en la naturaleza y nos avisan de las oportunidades para mejorar o cambiar nuestra dotación contribuyendo a nuestro desarrollo. Toda teoría del desarrollo que no aclare nada en materia de intervención es ciega al influjo de la cultura. Y toda aquella que se vuelque exclusivamente sobre la intervención, es ciega a la herencia biológica del hombre.



En lo que respecta a la práctica totalidad de los criterios de igualdad de oportunidades e igualdad de acceso a las mismas, los hijos de familias pobres, y en particular los que proceden del medio urbano, no se benefician de la escolarización ni gozan de sus ventajas en la misma medida que sus compañeros de clase media. Según estimaciones sumamente moderadas de lo que ocurre con los niños antes de su llegada a la escuela, cerca de 500.000 del total aproximado de 4.000.000 de niños estadounidenses de cada año de edad reciben una asistencia económica inferior a la necesaria en materia de guarderías, jardines de infancia, centros de preescolar, orientación y demás. Esto no constituye un diagnóstico psicológico, sino una descripción de los recursos, de las ayudas oficialmente asignadas (véase Sugarman, 1970). Unas pocas cifras servirán para aclarar esta cuestión. La población de niños en jardín de infancia en los Estados Unidos en el año 1966 era de 3.000.000 de un total aproximado de 12.000.000 de niños del grupo de edad comprendida entre los 3 y los 5 años. Por otra parte, la oportunidad de que un niño situado por debajo del percentil 25 en materia de ingresos accediera al jardín de infancia era incomparablemente más pequeña que la que tenía un niño ubicado por encima del percentil 75. En 1967,193.000 niños se beneficiaron de un plan de escolarización a tiempo completo, lo que constituyó una mejora significativa aunque insuficiente, teniendo en cuenta que la cifra estimada alcanzaba al 20% de los 8.000.000 de niños de 3 y 4 años que se hallaban en situación de necesidad, o sea, 1.600.000 niños. Hay que hacer constar que más del 80% de los padres examinados en el estudio de Westinghouse (1969) manifestaron que sus niños habían mejorado a raíz del programa de escolarización, aspecto que debe tenerse en cuenta a la luz del efecto Rosenthal (1968) y de los hallazgos de Graves (1969) acerca de la pérdida de confianza de las madres pobres de medios urbanos en sus hijos. Por último, en 1968 había en Norteamérica unos 2,2 millones de madres trabajadoras,

de las que muchas aportaban la única fuente de ingresos en la familia, con niños en edades comprendidas entre los 3 y los 5 años. En ese mismo año, el país contaba con unas 310.000 plazas para niños en centros autorizados de atención infantil y en "hogares familiares" autorizados por la administración, lo que arrojaba una proporción de una plaza por cada 7 madres. Las cifras correspondientes a 1970, establecen que el 9% de niños entre 2 y 5 años o el 14% de niños entre 3 y 5 años cuyas madres pertenecen a la clase trabajadora reciben atención en centros apropiados.

He venido expresando la opinión de que el camino que conduce hacia esta "cultura del fracaso" se inicia muy pronto. En una ciudad como Nueva York, la mitad de los niños nacidos en medios pobres son ilegítimos. El hecho de crecer en un ghetto, en una estructura familiar originada en un medio de esas características, en las barriadas y escuelas que las engendra, reduce sin duda las habilidades y la confianza necesarias para aprovechar las ventajas de una sociedad moderna, industrial y democrática en beneficio de uno mismo o del grupo al que pertenece. La visión romántica de la pobreza y de sus efectos sobre el desarrollo no es sino una forma de hipocresía burguesa.

Probablemente no se pueda modificar esta situación sin cambiar la sociedad que permite que exista la pobreza en una época de opulencia. Mi primera recomendación, como psicólogo con sentido común y como persona preocupada, es que debemos transformar radicalmente la estructura de nuestra sociedad. Pero esta es una cuestión que no nos concierne aquí. ¿Qué se puede hacer aquí y ahora, en el contexto de la cambiante sociedad actual?

En el Simposio sobre "La educación del bebé y del niño" celebrado en la Asociación Americana por el Avance de la Ciencia a finales de 1969 (Denenberg, 1970), se me pidió que elaborara un resumen de los informes sobre los principales programas de intervención. Hubo algunos temas comunes a todos los informes que me llamaron la atención.

El primero de ellos era el del enorme influjo que la persona que se halla al cuidado diario del niño ejerce sobre él, sea cual fuere el programa utilizado. Todos los programas coincidían en considerar a la madre como un factor de primer orden. Es preciso que se trabaje con las madres, no que se compense lo que ellas no aportan.

En segundo lugar, el desarrollo se consideraba como una lenta y paulatina adquisición de habilidades y competencias que se van forjando día a día. Pese al énfasis de las teorías del desarrollo en los grandes saltos cualitativos, es la forma de llevar el progreso diario lo que más ánimo infunde o más desánimo causa, lo que determina el avance o el retroceso del moldeamiento de la conducta.

En tercer lugar, existen factores que, a simple vista, nada tienen que ver con lo que tradicionalmente se considera cognitivo y que contribuyen de manera muy significativa al desarrollo cognitivo. Antes bien, se trata de factores de un carácter genéricamente afectivo: la confianza, la capacidad de controlar el entorno personal, la esperanza en el futuro y otros por el estilo. También estos factores actúan día a día y reflejan el estado de ánimo de la persona que cuida al niño.

En cuarto lugar, hoy día se admite generalmente que la idea de "enriquecimiento" sitúa al niño en una postura de consumidor pasivo. Numerosos estudios muestran que para que un niño pueda sacar provecho de la enseñanza es preciso que se le ayude a ser él mismo, a adquirir con el tiempo un dominio de sus propios recursos. Esta noción de dominio es la que debe cultivarse y fomentarse.

En quinto lugar, prácticamente cualquier programa de intervención tiene a su disposición una amplia gama de formas alternativas de surtir efecto, a condición de que proporcione a la madre y al niño oportunidades para desempeñar actividades en forma estructurada.

Más allá de estas conclusiones específicas destaca una en particular, a saber, la importancia de unas iniciativas surgidas de la comunidad que estimulen a padres y cuidadores a hacer algo por sus hijos.

Haggstrom (1964) pone una vez más el dedo en la llaga en sus siguientes reflexiones en torno al "poder de los pobres":

A fin de reducir los problemas psicológicos y sociales asociados a la pobreza en los Estados Unidos, es preciso que la comunidad general modifique sus relaciones con las capas sociales menos favorecidas, de tal manera que las familias pertenecientes a éstas adquieran un mayor protagonismo social y participen más eficazmente en los procesos de toma de decisiones... Debe ayudarse a los pobres, como grupo, a procurarse a sí mismos oportunidades. Sólo así podremos despertar una motivación que hoy se invierte por entero en la batalla silenciosa y a menudo eficaz de los indigentes por salir a flote en un mundo social que les es extraño. Esta motivación... les permitiría unirse a la mayoría social y hacerla tan provechosa para ellos como lo es ahora para los que gozan de mayor prosperidad... Una forma de remediar las consecuencias psicológicas del sentimiento de impotencia y de la imagen de inutilidad que azota a los pobres consiste en comprometerse en una acción social que sirva para redefinirlos... Para que esta acción social dé sus frutos, deberá reunir las siguientes características:

1. Que los pobres se vean a sí mismos como iniciadores de esta acción.

2. Que esta acción modifique de manera sensible los prejuicios, valores o intereses que definen a los pobres (a ojos de los demás).

3. Que esta acción exija un considerable esfuerzo y mucha habilidad.

4. Que esta acción sea coronada por el éxito.

5. Que esta importante acción iniciada por los pobres y coronada por el éxito contribuya a mejorar el valor simbólico de personas concretas que sufren los efectos de la pobreza.

Hay que admitir que la lista que nos presenta Haggstrom es bastante ambiciosa. Sin embargo, pasa por alto ciertos espinosos correlatos de la pobreza, tales como la raza, sobre todo en el caso de los negros de Norteamérica, la nacionalidad, como ocurre con los suizos italianos, y otros. De todos modos, estas reflexiones nos dan una idea cabal del papel de la acción comunitaria en la tarea de sentar las bases para paliar los graves déficit que afectan a los pobres en materia de búsqueda de metas, resolución de problemas y uso del lenguaje.

Una vez comprobada la importancia de la acción comunitaria y de las aspiraciones revolucionarias en la lucha contra los efectos de la pobreza, podemos seguir examinando otras fuentes de ayuda psicológica para los niños menos favorecidos, con vistas a procurarles un desarrollo estable que les permita convertirse no en niños urbanos de clase media (con los problemas que ello comporta), sino en personas capaces de ayudarse a sí mismas y a su propia comunidad de un modo más efectivo. Quisiera poner término a este artículo con algunas consideraciones en ese sentido.

La expresión "no hay sitio para los de abajo" tiene un sentido muy preciso. Al aumentar la complejidad tecnológica, las técnicas basadas en la fuerza del capital vienen a prevalecer sobre las basadas en la fuerza del trabajo. En lugar de necesitarse más mano de obra para dirigir la economía, se emplea mano de obra más cualificada. Si bien aquellos que no consiguen finalizar los estudios pueden ser reabsorbidos en una sociedad organizada en función de tareas físicas, no ocurre así en una sociedad en la que hasta los barrenderos se ven reemplazados por máquinas de limpieza motorizadas. Dado que el camino hacia el abandono de los estudios se inicia en el hogar, es allí donde deben aplicarse los primeros

remedios; solamente los primeros, pues de poco servirá limitarlos a la etapa de la guardería para luego dejar al niño abandonado a su suerte en la etapa escolar.

El objetivo de los curricula para niños de corta edad (al igual que aquellos para niños algo mayores) es el de producir una especie de obreros "cualificados para todo", esto es, personas capaces de convertirse en factores de control en la regulación, la gestión y el dominio de tecnologías como las que imperan hoy día en el mundo occidental. Dicho de otro modo, se trata de preparar personas que puedan comprender a fondo estas tecnologías para poder así fomentarlas, criticarlas y tenerlas bajo su control, en lugar de caer bajo su dominio. Con esto quiero decir sencillamente que la evolución cultural y biológica del hombre tiende a la inteligencia y a la adquisición de habilidades, y que la principal dificultad a la que nos enfrentamos no es la propia consecución de tales habilidades, sino la construcción de una sociedad que sepa utilizarlas juiciosamente, una sociedad en la que el hombre se halle a gusto y en armonía para saber buscar y aprovechar sus ventajas. Estoy dando por sentado que no pretendemos reprimir la idiosincrasia, la capacidad de sorpresa y la inevitable euforia que la libertad trae consigo.

Mis colegas en el Centro de Estudios Cognitivos, los doctores Greenfield y Tronick, han elaborado un plan para un centro de atención infantil ubicado en Bromley Heath, un barrio del distrito de Roxbury, en Boston. Me han impresionado mucho los principios implícitos que subyacen a su trabajo (que espero sea publicado en breve), principios que he extraído de uno de sus informes y con los que estos autores pueden no mostrarse plenamente de acuerdo. Me voy a permitir, no obstante, exponerlos sucintamente con un propósito más ilustrativo que explicativo. El lector reconocerá en ellos algunas de las ideas expuestas con anterioridad en este artículo.

1. El organismo activo. La inteligencia humana es activa e innovadora. Necesita de un entorno que fomente la actividad.

2. La búsqueda de sentido. La búsqueda de sentido y de regularidades comienza con el nacimiento. Hay un constante afán por hallar indicios significativos, un afán que necesita ser alimentado.

3. La intencionalidad. La acción y la búsqueda de sentido son guiadas por la intención, una intención auto-dirigida y que debe ser encauzada apropiadamente.

4. El ritmo. Cada edad y actividad tienen un ritmo característico que debe ser respetado y tratado con paciencia por los que rodean al bebé.

5. La receptividad y el estado. Existe un estado de alerta, una receptividad en la vigilia que mantiene al niño abierto a su entorno, y que debe aprovecharse para llegar a él, en lugar de forzar su atención durante los estados no receptivos.

6. Ciclos de competencia. Cada habilidad que se adquiere tiene un ciclo de competencia, que se inicia con una etapa de esfuerzo a la que le sigue otra de consolidación y perfeccionamiento y una tercera de variación. Hay que reconocer estas fases para poder contribuir a su culminación.

7. Prerrequisitos. Antes de poseer una determinada habilidad es preciso haber dominado otras; así ocurre, por ejemplo, en el caso del niño que antes de echar a andar tiene que desarrollar un método "a prueba de errores" para pasar de la postura de pie a la de sentado. La oportunidad de satisfacer estos prerrequisitos facilita la adquisición de posteriores habilidades.

8. Adecuación del juego y los objetos. Distintas actividades presentan unos requisitos que se pueden satisfacer proporcionando al niño juegos u objetos adecuados a tal efecto. El niño que explora detenidamente las pequeñas irregularidades con los dedos se pasará horas jugando con un tablero que lleve unos agujeros irregulares perforados y pintados de distintos colores.

9. Principios que rigen las iniciativas. A medida que el niño crece, su actividad se organiza mejor en el sentido temporal bajo el control de la intención. La actividad depende de medios que movilizan al sujeto hacia la consecución de un objetivo. Es de capital importancia para el desarrollo que se proporcionen al niño los medios y el estímulo necesarios para alcanzar sus objetivos y prevenir la distracción.

10. Principio de representación. La utilidad de la memoria depende del hallazgo de formas eficaces de representar información, bien sea a través de una acción habitual, de un juego interesante, de una imagen vivida o de palabras. La fijación de cualquier información para su posterior uso o reconocimiento constituye un aspecto importante del desarrollo.

11. Análisis y síntesis. La resolución de problemas consiste, por lo general, en reducir una tarea o una situación a las partes que la integran para después reorganizarlas. Separar y juntar juegos, objetos, historietas y problemas es una forma de practicar dicha actividad.

12. Perspectiva temporal. Todo ser humano construye el futuro a través de las expectativas, la planificación y el logro de objetivos planeados, a base de hacer una cosa para poder pasar a la siguiente, aprendiendo a esperar y anticipar con una confianza realista. Este proceso es largo y comienza muy pronto, probablemente con los primeros juegos infantiles como el de "cucú-trastrás".

13. Principio de apego. Los bebés humanos, tal vez más que los de otras especies, dependen de una única persona que los cuida y les dispensa cariño, seguridad y sensación de eficacia. Buena parte del aprendizaje temprano tiene lugar en interacción con esta figura. Toda persona que desarrolla esta tarea con conocimiento, satisfacción y confianza vale mucho más que "todo el oro del mundo".

La persistencia de la pobreza durante generaciones crea una cultura de supervivencia. Las metas se sitúan a corto plazo y se limitan considerablemente. Todo lo ajeno parece sospechoso. El individuo permanece agazapado en el interior de su propio grupo y obtiene lo que puede. En lugar de beneficiarse del sistema, se intenta destruirlo.

Una cultura de la pobreza como la descrita en el párrafo anterior influye muy pronto sobre los individuos más jóvenes, sobre todo en la forma de aprender a fijar metas, a movilizar los medios para alcanzarlas y a tolerar mejor o peor la demora de la gratificación. El patrón de comunicación y pensamiento característico del grupo también se adquiere muy rápidamente, y en vista de que el empleo del lenguaje típico de las clases pobres apenas refleja un análisis de metas a largo plazo, las formas de expresión de estas clases tienden a limitarse a jergas que dificultan cada vez más el desplazarse o trabajar fuera del ámbito de la propia comunidad o grupo. No nos engañemos: se trata de una cultura rica, muy personalizada y plena de preocupaciones inmediatas en lugar de remotas. El problema no radica en la deprivación cultural, y la solución no estriba, como pudiera suceder con la avitaminosis, en la administración de una dosis masiva de enriquecimiento compensatorio.

El problema depende más bien de la posibilidad de crear entre los pobres una conciencia de su propio poder a través del trabajo de la acción comunitaria y de la construcción de un proyecto de futuro. Los elementos fundamentales en este proceso son el trabajo, la acción comunitaria sometida al control de la comunidad, y una justa revisión de las oportunidades preescolares y de escolarización. Pero tan importante como estos elementos es la conciencia del cambio en el tiempo, la convicción de que la condición del pobre no es parte de un destino inexorable, sino una situación que tiene remedio. Si no somos capaces de provocar este

cambio, nuestro sistema, que tan eficazmente ha funcionado (aunque sobre un régimen de explotación) desde la revolución industrial se vendrá abajo sin remedio para ser probablemente reemplazado por un sistema basado casi en su totalidad en la coacción de todos los ciudadanos, y no sólo de unos cuantos. Por este motivo consideramos tan importante a la generación que hoy empieza a educarse. Puede que ella sea nuestra última esperanza.

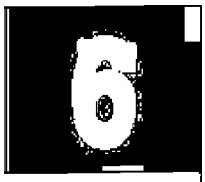
* "Poverty and childhood", trabajo aparecido en J. S. BRUNER, The relevance of education, Nueva York, Norton, 1973 Reproducido con permiso del editor.

Traducido por José Manuel Igoa.

** Para un estudio más detallado de los usos del lenguaje en diferentes culturas y subculturas, véase COLE y BRUNER (1971).

SEGUNDA PARTE
Educación y desarrollo humano

CAPÍTULO



La educación como invento social*

CAPÍTULO

6

La educación como invento social

Comenzaré dando por evidente que cada generación tiene que definir de nuevo la naturaleza, la orientación y los objetivos de la educación para asegurarse de que la generación siguiente pueda disfrutar de la mayor libertad y racionalidad posible. Esto obedece a que tanto las circunstancias como los conocimientos de cada nueva generación sufren cambios que imponen limitaciones y proporcionan nuevas oportunidades a los maestros. En este sentido, la educación se halla en un continuo proceso de invención. En este capítulo me voy a referir en particular a cuatro cambios acaecidos en nuestro tiempo que han de ser tomados en consideración a la hora de reflexionar sobre la educación.

El primero de ellos se deriva de nuestra creciente comprensión del hombre como especie. Cuando uno lee los estudios enormemente prolijos de los últimos 10 o 20 años, se aprecia que ha habido una revolución que nos obliga a reconsiderar lo que

ocurre en ese largo período del desarrollo humano dedicado a unas actividades que hoy conocemos como escolarización.

Otra de las bases para redefinir la educación es nuestro mayor conocimiento de la naturaleza del desarrollo mental del individuo. Durante la última generación, han tenido lugar profundas reorientaciones en la teoría del desarrollo, cambios que se han visto acelerados por los estudios acerca del desarrollo normal y patológico, por los análisis de los efectos de distintas clases de ambientes en las primeras etapas de la vida, y por estudios sobre el desarrollo del lenguaje y su influencia sobre el pensamiento. Todo este trabajo nos ha obligado a reconsiderar el papel de las operaciones simbólicas del ser humano.

En tercer lugar, hay razones para creer que hemos llegado a entender con más claridad que antes el proceso de la educación. Hemos vivido una década de intensa experimentación en materia de educación, en la que han participado muchas de las más destacadas personalidades de nuestra generación. Durante este período, he tenido la oportunidad de comprobar en qué medida se puede inducir a un niño de 8 años a captar lo que es un poema, a adquirir el concepto de conservación de la fuerza o a ir comprendiendo, poco a poco pero de forma segura, la poderosa generalidad de las funciones de segundo grado como conjuntos de conjuntos en los que los elementos de cada conjunto son tantos como el número de éstos.

Por último, y esto es aún más obvio, la velocidad del cambio en la sociedad en que vivimos nos obliga a redefinir de qué forma habremos de educar a la nueva generación. My Pedagogic Creed, obra en la que John Dewey expone de forma consecuente sus ideas sobre la educación, está basada fundamentalmente en reflexiones del autor anteriores a la Primera Guerra Mundial, una época desgraciadamente muy lejana.

En este capítulo voy a pasar revista a cada una de estas cuestiones, pero antes de hacerlo, he de confesar mis propias

dudas. Como psicólogo, me resulta razonablemente claro que por muy competentes que los psicólogos sean, su cometido no es pronunciarse sobre las metas de la educación, de la misma manera que no incumbe a los generales más capacitados decidir si una nación debe o no entrar en guerra. Lo que conozco sobre la elaboración de políticas educativas refuerza mi convicción de que los técnicos y los científicos carecen normalmente de la determinación suficiente para llevar a cabo la clase de seguimiento que se considera imprescindible para cualquier política social responsable. Por consiguiente, no siento demasiado entusiasmo por los reyes filósofos, reyes psicólogos, reyes médicos o incluso por los reyes de comisiones mixtas. El proceso político, a través del cual deben abrirse paso las decisiones relativas a los objetivos de la educación, avanza quizá lentamente, pero al menos está consagrado a una paciente búsqueda de soluciones viables.

Por otra parte, también está claro que los generales ejercen, a fin de cuentas, un considerable influjo en la política de la guerra y la paz, y que los científicos tienen y tendrán una poderosa influencia en la defensa y en políticas de otro género. Lo que no está tan claro es la distinción entre fines y medios, entre los objetivos y la forma de conseguirlos. Quizá sea mejor así, ya que existe una intuitiva familiaridad por parte de los generales con lo que es posible y no es posible en la guerra y con el control de su amenaza semejante a la familiaridad de los psicólogos con respecto a la forma de conseguir que una persona aprenda o preste atención a algo o se libre de su ansiedad. Si bien estos no son fines en sentido estricto, sí moldean los fines de la política educativa o, en su caso, de la política de defensa. Lo que confiere al psicólogo su enorme poder es, si se quiere, su visión de lo que es posible. Si no cumple bien su papel de profeta y descubridor de lo posible, hará un flaco servicio a la sociedad. Si confunde su función y limita su visión de lo posible a lo que considera deseable, empobrecerá a los de su clase. El psicólogo puede y debe mostrar toda la gama de

alternativas para incitar a la sociedad a que tome partido. Y ahora, volvamos al asunto principal.

¿Cómo evaluar la educación a la luz de nuestros más recientes conocimientos acerca del hombre como especie? Empezaré exponiendo una concepción que bien podría denominarse instrumentalismo evolutivo. El uso que el hombre hace de la mente depende de su capacidad para inventar y utilizar herramientas, instrumentos o tecnologías que le permitan expresar y amplificar sus poderes. Su misma evolución como especie así lo demuestra. El cerebro humano, y en especial su corteza, se desarrollaron a partir de la bipedestación y del empleo espontáneo de los guijarros como utensilios. No fue un homínido de cerebro grande el responsable de la aparición de la vida técnicosocial de los humanos; fue más bien el patrón de cooperación y de empleo de herramientas lo que fue cambiando poco a poco la morfología del hombre, favoreciendo la supervivencia de quienes fueron capaces de adaptarse a los sistemas de herramientas y desfavoreciendo a los que trataron de aferrarse a la fortaleza de sus mandíbulas, a su enorme dentición o a su peso superior. Lo que evolucionó hasta convertirse en el sistema nervioso humano era, por consiguiente, un mecanismo que necesitaba de unos apoyos externos para manifestar su potencial. El progreso fue rápido. Los primates más remotos y primitivos aparecieron hace 5 millones de años y el hombre adquirió su actual morfología y tamaño cerebral hará unos 500.000 años. Entre estos dos "momentos", transcurrió un período probablemente inferior a 500.000 años en el que se produjo la evolución de los homínidos superiores a usuarios de herramientas. A partir de entonces, todas las principales transformaciones de la especie tuvieron lugar, según la sorprendente expresión de Weston La Barre (1954), mediante cambios protésicos, o sea, a través del aprendizaje del hombre del empleo de los amplificadores de sus músculos, sus sentidos y su capacidad de raciocinio.

El biólogo británico Peter Medawar (1963) ha señalado que probablemente, hacia esta misma época de la historia del hombre, la cultura humana se encontraba suficientemente elaborada para que la evolución dejara de ser darwiniana e irreversible para pasar a ser lamarckiana y reversible. Es una forma de hablar, naturalmente, pero Medawar da en el clavo: lo que se transmite mediante la cultura es una reserva de características adquiridas, reserva que puede perderse de la misma forma que los primitivos habitantes de la Isla de Pascua, los incas o los mayas perdieron las habilidades que les permitieron legar sus espléndidas ruinas a indefensos descendientes cuyos genes no cambiaron seguramente ni un ápice.

Sé que los términos herramienta y tecnología, e incluso, ofenden cuando se habla del hombre como ser que depende de ellos para la consecución de su humanidad. Y es que estas palabras hacen referencia al soporte físico, y es fundamentalmente el soporte lógico lo que tengo in mente: las herramientas como habilidades. El lenguaje es quizá el ejemplo ideal de esta tecnología tan poderosa, no sólo en su potencial para la comunicación, sino también para la codificación de la realidad, para representar cosas tanto remotas como próximas, y para cumplir todas estas funciones conforme a unas reglas que nos permitan representar la realidad y a la vez transformarla mediante normas convencionales y sin embargo apropiadas. Todo ello depende de los recursos externos de una gramática, un léxico y (no menos importante) un grupo de hablantes dispuestos a constituirse en una comunidad lingüística.

El lenguaje es una herramienta de carácter muy general, en tanto en cuanto sirve para orientar y amplificar el empleo de nuestro aparato muscular, nuestros sentidos y nuestra capacidad de reflexión. Sin embargo, cada uno de estos dominios posee sus propias habilidades, que se expresan mediante distintas formas de manejo de herramientas. Existen habilidades de ejercicio muscular que ahorran tiempo y esfuerzo y que se hallan incorporadas a las

herramientas concebidas para su empleo. Existen habilidades perceptivas que ahorran atención, se transmiten por enseñanza explícita y, con el tiempo, forman la base de la comprensión de los iconos que se construyen para representar objetos mediante dibujos, diagramas y diseños. Por último, existen también estrategias heurísticas reductoras de tensión que nos ayudan a resolver problemas —por ejemplo, cómo suprimir parámetros de molestia, cómo usar la cabeza y ahorrarnos fatigas, cómo abordar un problema con rapidez y eficacia, y otros por el estilo—.

Muchas de estas habilidades son objeto de enseñanza en la sutil interacción entre el niño y su progenitor; así ocurre en el caso de las habilidades lingüísticas primarias. Y al igual que sucede con el aprendizaje de la lengua, en que la enseñanza ocurre, en buena parte, de forma no consciente, resulta probablemente cierto que la mayor parte de las primitivas habilidades de manipulación, observación y atención son asimismo enseñadas de este modo. Cuando la sociedad va más allá de estas técnicas relativamente primitivas, se hace preciso dar paso a la instrucción escolar, que es menos espontánea. En este punto, la cultura necesita recurrir a la educación formal como instrumento para consolidar las habilidades. En la medida en que se produzca cualquier innovación en materia de herramientas o de su empleo (tomando estas expresiones en su más amplio sentido) el sistema educativo queda como el único medio de difusión, o, si se prefiere, como el único agente de evolución.

Consideremos, a continuación, nuestra comprensión de la naturaleza del desarrollo ontogenético humano. Destacan a este respecto varias conclusiones importantes. Que yo sepa, ninguna de ellas ha sido seriamente tomada en consideración a la hora de definir los objetivos y la gestión de la educación.

La primera es que el desarrollo mental no supone un crecimiento gradual, ni de asociaciones, ni de conexiones estímulo-respuesta, ni de disposiciones a la relación medios-fines, ni de

cualquier otra cosa. Más bien se parece a una escalera en la que algunos peldaños son más altos, en la que hay que alternar esfuerzos y pausas. El esfuerzo en pos del desarrollo se inicia en el momento en que comienzan a desplegarse determinadas capacidades. Por otra parte, algunas capacidades deben madurar y crecer antes de que puedan aparecer otras. La secuencia de aparición de las capacidades se halla sometida a severas constricciones. No obstante, estas etapas, estadios, esfuerzos, o comoquiera que se les llame, no están claramente ligadas a la edad; algunos ambientes pueden retrasar o detener la secuencia, mientras que otros pueden acelerarla. En términos generales, estas constreñidas secuencias pueden caracterizarse como una serie de prerrequisitos. Por poner un caso, hasta que el niño no llega a retener en su mente dos rasgos de una configuración estimular, no puede operar con la relación existente entre ellos, como en una proporción.

Las etapas o estadios han sido descritos por muy diversos investigadores que trabajan en lugares tan distantes entre sí como Ginebra, Moscú, París, Londres, Montreal, Chicago y Cambridge, pero a quienes les une una interesante semejanza, a pesar de las diferencias entre sus respectivas posturas. Los primeros estadios son relativamente manipulativos y se caracterizan por una atención muy intestable y de un solo canal. El conocimiento es principalmente un "saber hacer" y la reflexión se ve reducida al mínimo. Luego sigue un período de comportamiento más reflexivo en el que el individuo es capaz de construir una representación interna de fragmentos mayores de su entorno mediante imágenes representativas. El apogeo de este estadio se alcanza entre los 5 y los 7 años. Finalmente, en torno a la adolescencia ocurre algo muy especial; en este período el lenguaje va ganando importancia como mediador del pensamiento. Esto se hace patente por la capacidad de considerar proposiciones en lugar de objetos. Los conceptos adquieren una estructura cada vez más exclusivamente jerárquica;

el sujeto es capaz de manejar posibilidades alternativas mediante estrategias combinatorias. Aún se duda mucho sobre si estos fenómenos tienen alguna relación directa con el inicio de la adolescencia fisiológica, ya que otros saltos cualitativos igualmente importantes, como la aparición del lenguaje y el período comprendido entre los 5 y los 7 años, se producen sin que exista una intervención apreciable de cambios hormonales. Por lo demás, los adolescentes de otras sociedades menos avanzadas técnicamente, que también sufren cambios hormonales, jamás acceden a este estadio.

Lo que se desprende de esta panorámica, tan sucintamente esbozada, es la imagen de unos seres humanos que han desarrollado tres sistemas paralelos de procesamiento y representación de la información; uno, mediante la manipulación y la acción; otro, mediante la organización perceptiva y las imágenes; y un tercero, mediante el aparato simbólico. Esto no significa que se trate de estadios propiamente dichos; más bien son diferentes énfasis en aspectos del desarrollo. A título de ejemplo, es preciso tener organizado el campo perceptivo en torno a la propia persona como centro, antes de poder imponerle otros ejes menos egocéntricos. A la postre, el organismo maduro parece haber atravesado un proceso de elaboración de los tres sistemas de habilidades que corresponden a los tres principales sistemas de herramientas a los que tiene que acoplarse para poder manifestar plenamente sus capacidades; herramientas para la mano, para los receptores a distancia y para el proceso de reflexión.

A la luz de estas consideraciones, no es de extrañar que las primeras oportunidades para el desarrollo hayan ocupado un lugar tan preponderante en nuestras más recientes reflexiones sobre el desarrollo de la mente humana. La importancia de la experiencia temprana sólo se comprende hoy día a medias. Los datos de estudios animales indican que pueden producirse déficit virtualmente irreversibles en mamíferos si se les priva de las

oportunidades de poner a prueba sus incipientes capacidades. En los últimos años se han dado a conocer trabajos que ponen de manifiesto el efecto devastador de los entornos humanos desfavorecidos, así como el considerable éxito que pueden proporcionar las terapias de sustitución, incluso a edades muy próximas a la adolescencia. Los principales déficit parecen ser lingüísticos en el más amplio sentido: la falta de oportunidades de participaren diálogos, de hacer paráfrasis, de interiorizar el habla como vehículo de pensamiento. Ninguno de estos temas se entiende muy bien, excepto el hecho de que el principio anteriormente expuesto parece operativo, esto es, que si no se dominan ciertas habilidades básicas, otras posteriores y más elaboradas se tornan cada vez más difíciles de alcanzar. A tenor de este hecho, podemos entender las crecientes diferencias en inteligencia con la edad existente entre grupos culturalmente desfavorecidos como los negros del sur de los Estados Unidos y otros más privilegiados culturalmente como los blancos. Con el tiempo, y tras una experiencia de repetidos fracasos, la distancia entre unos y otros se hace irreversible debido al sentimiento derrotista de los más desfavorecidos.

De todo lo que se sabe acerca del proceso educativo, ¿qué es lo que nos puede servir más en la tarea de redefinición? Muy poco de lo que sabemos con certeza, aunque hay algunas impresiones extremadamente interesantes que quizá puedan convertirse en hipótesis comprobables.

La revolución del curriculum ha dejado bien claro que la idea de estar capacitado para hacer una adquisición es una verdad a medias muy traicionera. Es una verdad a medias porque tal disponibilidad es algo que se enseña o cuya consecución se debe preparar de forma conveniente, en lugar de aguardar simplemente a que llegue. Desde esta perspectiva, estar capacitado o tener disponibilidad equivale al dominio de aquellas habilidades más elementales que nos permiten alcanzar otras más sofisticadas. La disponibilidad

hacia la geometría euclídea se puede adquirir enseñando geometría intuitiva o proporcionando a los niños la oportunidad de lograr con polígonos construcciones cada vez más complejas. Poniendo por caso el principal objetivo del nuevo proyecto de matemáticas de la segunda generación**, si se desea enseñar cálculo en octavo curso, hay que empezar por enseñar en primero aquellas ideas y habilidades necesarias para su posterior dominio. Las matemáticas no constituyen una excepción a la regla general, aunque se trata, desde luego, de una disciplina en la que se comprende enseguida qué es lo que debe quedar claro antes de poder pasar a conceptos más complejos. Dado que la mayoría de las materias pueden traducirse en tareas que hagan hincapié en la acción, en el desarrollo de las imágenes apropiadas o en la codificación simbólico-verbal, normalmente es posible presentar el resultado final de tal manera que pueda aprenderse de un modo más sencillo y asequible, lo que, a su vez, permite al niño avanzar con mayor facilidad y profundidad hacia el pleno dominio de tales materias.

La segunda cuestión que nos muestran los experimentos pedagógicos de la última década es que el dominio cognitivo o intelectual de una materia resulta gratificante. Así ocurre en particular cuando el que aprende reconoce el poder acumulativo del aprendizaje, comprende que aprender una cosa le permite acceder a otra que antes quedaba fuera de su alcance y así sucesivamente hasta las más altas cotas de perfección. Esta es una verdad que todo entrenador de atletismo desde los tiempos de las Olimpiadas de Grecia conoce muy bien. Los maestros también se complacen cuando un alumno aprende a advertir sus propios progresos con la suficiente destreza como para convertirse en su propia fuente de recompensas y castigos.

Un tercer resultado de los estudios contemporáneos sobre la enseñanza es la conclusión de que, en términos generales, los experimentos sobre edu-cación han sido llevados y siguen llevándose a cabo a oscuras, es decir, sin disponer de ninguna

retroinformación utilizable. Como sucedáneo de la luz (o la retroinformación utilizable) se emplea la evaluación posterior a la conclusión del trabajo. Cuando el equipo de investigadores ya se ha dispersado, entran en acción los evaluadores. Pero a estas alturas ya es demasiado tarde para otra cosa que no sea poner parches. Tal es la amplitud en la elección de criterios de evaluación, que finalmente siempre puede decirse algo elogioso sobre cualquier curso o curriculum. Parece, pues, mucho más juicioso introducir la evaluación antes y durante la elaboración del curriculum, a modo de operación de espionaje que ayude al planificador a elegir los materiales y el enfoque adecuados y a fijar correctamente las tareas destinadas al alumno.

Por último, a uno le sorprende la ausencia de una teoría de la instrucción que sirva como guía para la pedagogía, esto es, una teoría prescriptiva sobre la forma adecuada de proceder al objeto de obtener distintos resultados, una teoría que sea neutral con respecto a los fines, pero exhaustiva con respecto a los medios. Un hecho sumamente curioso es que en pedagogía falta una teoría integradora y que lo que hay en su lugar es fundamentalmente un conjunto de máximas.

A medida que nuestra tecnología se vuelve cada vez más compleja, tanto en la maquinaria como en la organización humana, el papel de la escuela se va haciendo más vital para la sociedad, no sólo como agente de socialización, sino también como transmisora de habilidades básicas. Examinaremos este punto, que denomino la sociedad cambiante, como fundamento último de la redefinición de la educación.

A lo largo de los últimos años me he venido preguntando, sobre todo en relación con los estudios efectuados en el África Occidental, por qué las sociedades no prestan más atención al papel de la educación en la conformación de su futuro. ¿Por qué en África, por ejemplo, se concede prioridad al interés político a corto plazo de la escolarización primaria universal frente a la formación

de un cuerpo de administradores, maestros y técnicos? En muchos casos, la financiación del primer objetivo impide la del segundo, lo que a la larga supone una devastadora bomba de efecto retardado, cuando jóvenes semianalfabetos irrumpan en la nueva África urbana carentes de habilidades comercializables, habiendo quemado sus naves familiares y tribales y sin un cuerpo bien adiestrado de profesores y funcionarios públicos que mantenga la estabilidad o enseñe a los no adiestrados.

Esta situación me apena bastante y, si bien carezco de soluciones para el problema africano, tengo algunas ideas que aportar acerca del nuestro. Estas ideas cristalizaron mientras leía un ensayo escrito por Pier Luigi Nervi (1965); distinguido arquitecto y diseñador italiano. Nervi describe la pérdida de libertad del arquitecto-diseñador en una época de madurez tecnológica. Uno puede construir una carretera o un sendero con tantas curvas como quiera, siempre y cuando quienes vayan a utilizar esa carretera sean sólo peatones, jinetes, cocheros o conductores de vehículos lentos. Pero en cuanto la velocidad del vehículo sobrepase un determinado punto crítico, la fantasía se termina y hay que ajustarse a la idea de un arco de contención. Un coche que se desplace a más de 100 kilómetros por hora no puede avanzar haciendo tirabuzones.

En la época del Sputnik, se discutió mucho públicamente si nuestro sistema educativo era apropiado a las tareas que nos aguardaban en el futuro. En realidad, gran parte de las reformas curriculares se habían iniciado antes, en cuanto empezó a temerse el insalvable abismo que podría abrirse entre el conocimiento de los expertos en tecnología y el del público en general. Me inclino a creer que no volverá a repetirse otro período como éste en que la educación pública sea tratada de un modo tan desdeñoso o ritualista. ¡Téngase en cuenta que la educación pública en cuanto que concepto operativo aún no ha cumplido ni un siglo!

Es muy posible que no sólo estemos entrando en una época de madurez tecnológica en la que la educación requerirá una constante redefinición, sino que el tiempo que nos aguarda imprima un ritmo de cambios en las tecnologías específicas de tal calibre que las habilidades más limitadas queden anticuadas en un plazo relativamente breve tras su adquisición. Quizá una de las propiedades definitorias de una tecnología muy madura sea la existencia de una elevada probabilidad de grandes cambios tecnológicos dentro del ciclo de una sola generación, de igual modo que nuestra generación ha sido testigo de varios cambios de esta naturaleza.

Durante el verano de 1964, yo mismo y algunos estudiantes con los que estaba trabajando en un curriculum de estudios sociales, nos dedicamos a formular lo que llamamos la Regla de Bruner, que relacionaba la aparición de cambios críticos con el orden de magnitud en años transcurridos. Empleé esta regla como una extrapolación de la ley del ángulo de la retina, según la cual el tamaño de la imagen retiniana es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre un objeto y el ojo. Por consiguiente, cuanto más alejado en el tiempo se halla un período, mayor será su duración para que pueda ser conceptualizado. De este modo:

5×10^9	5.000.000.000	Nacimiento de la Tierra
5×10^8	500.000.000	Vertebrados
5×10^7	50.000.000	Mamíferos
5×10^6	5.000.000	Primates
5×10^5	500.000	Hombre actual
5×10^4	50.000	Grandes migraciones de las glaciaciones
5×10^3	5.000	Historia escrita
5×10^2	500	Imprenta
5×10^1	50	Radio/Educación de las masas
5×10^0	5	Inteligencia artificial

Lo que mis alumnos me transmitieron fue su conclusión de que ahora las cosas suceden en forma vertiginosa. La vida comenzó probablemente hace 2,5 x 10 años, de modo que la mitad de la historia de la tierra transcurrió sin vida. Aproximadamente un 99,999 por ciento de la vida de la Tierra ha tenido lugar sin el hombre, y a partir de ahí, los datos son impresionantes y abrumadores. Da la impresión de que lo más importante de las herramientas y las técnicas es que dan lugar a otras más avanzadas a un ritmo cada vez más veloz. Y mientras la tecnología madura de esta forma, la educación asume, por su propia naturaleza, un papel cada vez más preponderante al suministrar las habilidades necesarias para dirigir y controlar esta empresa en continua expansión.

Bajo semejante aceleración, la primera reacción de los sistemas educativos es producir técnicos, ingenieros y científicos cuando se necesitan, aunque es dudoso que esta prioridad proporcione lo que hace falta para dirigir la empresa. Esto se debe a que ninguna ciencia o tecnología específicas proporciona un metalenguaje que sirva para pensar acerca de una sociedad, su tecnología, su ciencia y los continuos cambios que éstas experimentan con la innovación. ¿Podría haber previsto un ingeniero de la industria automovilística la desaparición de las pequeñas ciudades de Norteamérica con la llegada del automóvil? Estaría tan ocupado en su tarea de hacer vehículos cada vez mejores que jamás se le habría ocurrido pensaren las pequeñas poblaciones, las veredas, el ocio o el amor por la patria chica. Para organizar mejor cualquier cambio hacen falta personas capacitadas para entender el sentido y las oportunidades de continuidad. Sobre esta cuestión volveremos a ocuparnos en breve.

¿Qué conclusiones cabe extraer de todo esto? A mi modo de ver, de los temas que hemos pasado revista se derivan cuatro implicaciones de carácter general.

La primera se refiere a lo que se enseña. Partiendo de nuestras consideraciones sobre la evolución del hombre, en la educación debe hacerse especial hincapié en las habilidades —de manipulación, de percepción e imaginación, y de operaciones simbólicas—, sobre todo en la medida en que se relacionen con tecnologías que las hagan poderosas en su expresión humana.

Es difícil expresar en términos concretos lo que entraña este énfasis en las habilidades, pero tal vez unos cuantos ejemplos proporcionen una base concreta para la crítica. En primer lugar, en lo que respecta a la educación de las capacidades perceptivo-imaginísticas, puedo sugerir, al menos, una dirección por la que avanzar. Se trata del adiestramiento de la imaginación espacial aguzada. He experimentado una gran sorpresa al comprobar la enorme capacidad y agudeza visual de los estudiantes que han seguido cursos de diseño visual, de concepciones muy diferentes y con objetivos muy diversos; uno para estudiantes universitarios, impartido por I-A. Richards en Harvard; otro para profesores, de Bartlett Haves en Andover; y un tercero para urbanistas, que dieron Gyorgy Kepes y Kevin Lynch en el MIT. Todos estos cursos producían lo que a mí me pareció una nueva capacidad de discriminación a la hora de valorar el entorno alterado de la Norteamérica urbana. Todos proporcionaron a los alumnos nuevos modelos para analizar y clasificar sus entornos vitales. Gerald Holton y Edward Purcell han realizado experimentos acerca de la educación de patrones visuales como procedimiento para aumentar la agudeza visualizadora de los concentradores en física —agudeza y capacidad visuales para representar sucesos visual y no métricamente—. Creo que ni siquiera hemos empezado a arañar la superficie del adiestramiento en visualización, ya sea en su aplicación a las artes, las ciencias, o simplemente al placer de contemplar con mayor provecho los entornos. He de señalar, de pasada, que María Montessori, esa extraña mezcla de mística y

pragmática, andaba buscando una concepción de la educación semejante a ésta.

En el nivel del funcionamiento simbólico, considero que el trabajo de Martin Deutsch (1963) con niños desfavorecidos constituye un caso paradigmático; es un esfuerzo consciente para ayudar a los niños a adquirir habilidades verbales, a captar el sentido de la paráfrasis y el intercambio. A buen seguro, un esfuerzo de estas características no debería limitarse a los desfavorecidos. Los nuevos curricula de matemáticas ejemplifican lo mucho que se puede hacer en el adiestramiento de las habilidades simbólicas.

Esto nos lleva de inmediato a una segunda conclusión, relacionada literalmente con el significado de la palabra curriculum, palabra que hace referencia a un curso que debe seguirse. Tal vez sea una palabra inadecuada. Un curriculum debería designar el dominio de unas habilidades que da paso a la consecución de otras de carácter más sofisticado, al establecimiento de unas secuencias de autorrecompensa. Es evidente que esto puede lograrse en matemáticas y en ciencias. Pero también es cierto que la lectura de poemas sencillos acerca al lector a una poesía más compleja, o que la primera lectura de un poema hace que la segunda sea más gratificante. El premio a una más profunda comprensión es, con relación al esfuerzo, un señuelo más eficaz de lo que hasta ahora se creía.

El corolario de esta conclusión (en el que ya he insistido antes) es que existe una versión apropiada de cada habilidad o conocimiento que puede ser impartida a cualquier edad a la que se desee iniciar la enseñanza, por muy preparatoria que sea dicha versión. La elección de la versión más temprana se basa en lo que el educador desea que llegue a aprender el alumno en último término. La profundización y el enriquecimiento de esta primera aproximación es también fuente de recompensas para el esfuerzo intelectual.

La tercera conclusión se refiere al cambio. Si existe algún modo de adaptarse a éste, es preciso que incluya, como ya hemos advertido, el desarrollo de un metalenguaje y unas metahabilidades que aseguren la continuidad dentro del cambio. El contenido de tales metahabilidades y metalenguaje es un tema a discutir, aunque no puede abordarse de cualquier manera. Las matemáticas constituyen, a buen seguro, el metalenguaje más general que se ha desarrollado, toda vez que proporciona las formas y los patrones conforme a los cuales captamos las regularidades en la naturaleza. Esto nos obliga a concluir que nuestra supervivencia podría depender algún día de la consecución de una destreza matemática imprescindible para convertir los aparentes azares del cambio en un proceso continuo y acumulativo. Pero a mayor abundamiento, existe una segunda disciplina que se ocupa de la búsqueda de semejanzas bajo la superficie de la diversidad y el cambio. Se trata, por supuesto, de la poesía, el vehículo para descubrir insospechados parentescos.

Otra de las especulaciones acerca de los preparativos para el cambio es la que señala que estamos llamados a desplazarnos hacia el conocimiento de las ciencias de la conducta y a alejarnos del estudio de la historia. Como se vio anteriormente, la historia escrita cuenta tan sólo con 5.000 años de antigüedad. La mayor parte de lo que se enseña abarca los últimos siglos, ya que los datos de que se dispone de épocas anteriores son mínimos, en tanto que los de épocas posteriores son relativamente abundantes. Supongamos, sin embargo, que la riqueza de los datos aumenta en función de nuestra capacidad para desarrollar sistemas de almacenamiento y recuperación de la información.

Dentro de mil años estaremos absolutamente inundados. Nadie se dedicará entonces a estudiar meticulosamente los detalles del Brumario o del Parlamento Largo o de la compra de Louisiana. Estos son sólo los flecos de una documentación escasa. No

obstante, existe una razón más apremiante para desviarnos de la historia en beneficio de las ciencias sociales o de la conducta.

Esta razón atañe a la necesidad de estudiar lo posible y no lo alcanzado, paso necesario para poder adaptarse al cambio. Son las ciencias de la conducta y su generalidad con respecto a las variaciones en la condición humana las que deben resultar vitales para nuestra forma de ver el hombre, y no las particularidades de su historia. Esto no significa que debamos renunciar al estudio del pasado, sino más bien que hemos de llevar a cabo ese estudio con un objetivo diferente, el de crear estilo. Porque el desarrollo de un estilo, ya sea un estilo de escribir, amar, bailar o comer, requiere un sentido de contraste y de concreción, y esto no lo hallamos en las ciencias de la conducta.

Por último, es evidente que si hemos de evolucionar con libertad como especie mediante el empleo del instrumento de la educación, tendremos que aportar recursos mucho mayores a la tarea de diseñar nuestro sistema educativo. Porque si tenemos que responder a un cambio acelerado, habremos de reducir el tiempo de producción del sistema. Esto requerirá una mayor participación de aquellos que están en la vanguardia del aprendizaje. A mediados de la década de los 50, un destacado matemático y profesor, John Kemeny, realizó un estudio sobre la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria. ¡Descubrió que no se enseñaban matemáticas de menos de cien años de antigüedad! La situación se ha remediado algo desde entonces, pero la tarea apenas ha comenzado.

Otro recurso que es preciso emplear es el de la psicología moderna. Algo le ocurrió a la psicología educativa hace unas décadas que explica el escaso crédito de que goza actualmente. Las circunstancias de este hecho no vienen al caso, salvo en un aspecto. Parte del fracaso de la psicología educativa obedece a su incapacidad para captar el verdadero alcance de su misión. Se había supuesto muy a la ligera que su principal cometido era

aplicar la teoría de la personalidad o la dinámica de grupos o algo por el estilo. En realidad, ninguno de estos esfuerzos supuso una aportación de envergadura a la práctica educativa, en buena parte porque la tarea no consistía en una aplicación en un sentido obvio, sino en una formulación. La teoría del aprendizaje, por ejemplo, procede de descripciones de conducta en situaciones en las que el entorno se manipula o bien con la finalidad de observar la conducta de aprendizaje, o bien en función de un interés teórico por algún aspecto especial del aprendizaje (reforzamiento, carácter discriminative de las claves estimulares, o cualquier otra cosa). En cambio, una teoría de la educación, que debe ocupar el núcleo mismo de la psicología educativa, se interesa principalmente por la manera de organizar el entorno con el fin de facilitar al máximo el aprendizaje con arreglo a diversos criterios como, por ejemplo, la optimización de la transferencia o la recuperabilidad de la información. Los psicólogos deben volver a penetrar en el campo de la educación con objeto de contribuir a la posterior evolución del hombre, una evolución que actualmente tiene lugar a instancias de la invención social. La psicología, más que ninguna otra disciplina, es la que dispone de los instrumentos para explorar los límites de la perfectibilidad del hombre. Si la psicología asume este papel, podría, en mi opinion, ejercer una decisiva influencia social a base de mantener vivo en la sociedad el pleno sentido de lo que es posible.

Aparte de esto, es necesario que en los diversos campos del aprendizaje se precise la forma de contribución a la amplificación de la mente, la forma de hacer, experimentar o razonar inherente a dichos campos, que debería pasar a formar parte de la mentalidad de cualquier persona instruida de una cultura. Hay demasiados pormenores que enseñar y dominar. Si hemos de hacer justicia a nuestra evolución, vamos a necesitar más que nunca una forma de transmitir las ideas y habilidades más esenciales, las características adquiridas que expresan y amplifican los poderes del hombre.

Podemos estar seguros de que la tarea exigirá lo mejor de nuestras capacidades. Me daría por satisfecho si todos nosotros empezáramos por reconocer que ésta es nuestra misión como hombres instruidos y como científicos, que el hecho de descubrir la forma de hacer que una cosa sea comprensible para nuestros menores es tan sólo una continuación del hecho de hacer que algo sea comprensible para nosotros mismos; que entender y ayudar a otros a entender son una misma cosa.

* "Education as social invention": trabajo aparecido en J. S. BRUNER, Toward a Theory of Instruction, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1966. Artículo aparecido originalmente en el Journal of Social Issues, 1964, Vol XX, n.° 3. Reproducido con permiso del editor.

Traducido por Guillermo Solana y José Manuel Igoa.

** Véase el informe del Congreso de Cambridge sobre Matemáticas Escolares, Goals for School Mathematics, Boston, Houghton Mifflin, 1963.

CAPÍTULO

La disponibilidad para aprender*

CAPÍTULO

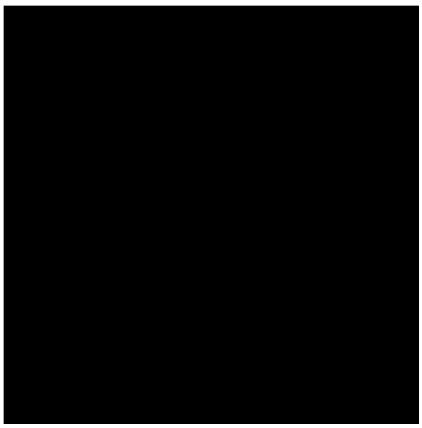
7

La disponibilidad

para aprender

Comenzamos este trabajo con la hipótesis de que es posible enseñar cualquier contenido de forma efectiva y por un procedimiento intelectualmente ético a cualquier niño que se halle en cualquier estadio del desarrollo. Se trata de una hipótesis fuerte y sin duda fundamental a la hora de reflexionar sobre la naturaleza de un curriculum. No hay pruebas que demuestren su falsedad; antes bien, cada vez se acumulan más datos en su favor.

Con el fin de aclarar las implicaciones de esta afirmación, vamos a examinar tres ideas generales. La primera se refiere al proceso de desarrollo intelectual del niño, la segunda, al acto de aprender, y la tercera, a la noción de curriculum en espiral.



La investigación acerca del desarrollo intelectual del niño ha puesto de manifiesto que, en cada estadio de su desarrollo, el niño presenta una visión característica del mundo y un modo peculiar de explicárselo a sí mismo. La tarea de enseñar una materia a un niño de una edad determinada consiste en representar la estructura de esta materia en los mismos términos en que el niño interpreta las cosas. Esta podría considerarse una tarea de traducción. La hipótesis general que acabo de presentar se asienta sobre el supuesto de que cualquier idea puede ser representada de un modo útil y honesto en las formas de pensamiento típicas de los niños en edad escolar, y de que estas primeras representaciones se hacen luego más poderosas y precisasen virtud de la existencia de ese aprendizaje previo. A fin de ilustrar y apoyar esta postura, voy a realizar en este artículo una detallada exposición del curso del desarrollo intelectual, que se complementará con algunas sugerencias relativas a la enseñanza en diversos momentos del mismo.

En la obra de Piaget y otros autores se distinguen, a grandes rasgos, tres estadios en el desarrollo Intelectual del niño. El primero de ellos no tiene por qué acaparar nuestra atención, puesto que cubre principalmente la época preescolar. En este estadio, que finaliza (al menos según el sistema educativo suizo) hacia los 5 ó 6 años, el esfuerzo mental del niño se centra sobre todo en establecer relaciones entre lo sensorial y lo motor. El niño se interesa especialmente en manipular el mundo a través de la acción. Este estadio corresponde, en general, al período que se extiende desde la primera aparición del lenguaje hasta el momento en que el niño aprende a manipular símbolos. Se trata del llamado estadio preoperacional, en el que el principal logro simbólico consiste en aprender a representar el mundo exterior

mediante símbolos establecidos por simple generalización; se representan como equivalentes las cosas que comparten cierta propiedad común. Sin embargo, el mundo simbólico del niño no discrimina claramente los motivos y los sentimientos internos, de un lado, y la realidad externa, de otro. El sol se desplaza porque Dios lo empuja, y las estrellas, al igual que el niño, tienen que irse a la cama.

El niño se manifiesta escasamente capaz de separar sus propias metas de los medios empleados para alcanzarlas, y cuando tiene que efectuar correcciones en su actividad tras fallidos intentos de manipular la realidad, las hace a través de unas regulaciones que denominamos intuitivas, y no mediante operaciones simbólicas, es decir, emplea procedimientos toscos de ensayo y error en lugar de utilizar el pensamiento.

Lo que se echa en falta en este estadio del desarrollo es fundamentalmente lo que la escuela de Ginebra ha bautizado con el nombre de reversibilidad. Cuando se cambia la forma de un objeto, como por ejemplo al aplastar una bola de plastilina, el niño en el estadio preoperatorio no capta la idea de que dicho objeto puede volver a adoptar su forma inicial. A causa de este importante déficit, el niño no puede comprender ciertas ideas esenciales que constituyen el fundamento de las matemáticas y la física, como la noción matemática de que la cantidad se conserva aun cuando se divida un conjunto de cosas en subgrupos, y la noción física de que la masa y el peso se conservan aunque cambie la forma de un objeto. No hace falta decir que los maestros encuentran serias limitaciones a la hora de transmitir conceptos a niños situados en este estadio, incluso si lo hacen de un modo esencialmente intuitivo.

El segundo estadio del desarrollo, que acontece ya en edad escolar, se denomina estadio de las operaciones concretas. Este estadio es operatorio, en contraste con el anterior, que tan sólo

es activo. Una operación es un tipo de acción que puede ejecutarse bien directamente mediante la manipulación de objetos, o bien internamente, esto es, manipulando en nuestra mente los símbolos que representan objetos y relaciones. En pocas palabras, una operación es un medio de introducir en nuestra mente datos acerca del mundo real para transformarlos de manera que podamos organizarlos y utilizarlos de forma selectiva en la resolución de problemas. Supongamos que un niño se encuentra ante una máquina de bolas en la que las bolas metálicas rebotan en los ángulos. Veamos qué piensa este niño acerca de la relación entre el ángulo de incidencia y el ángulo de reflexión. Para el niño no hay problema alguno. La bola describe una trayectoria quebrada chocando con una pared en su curso. Un niño algo mayor, de 10 años por ejemplo, encuentra una cierta relación entre los dos ángulos, ya que cuando uno cambia, el otro también. El niño un poco mayor que éste empieza a captar que existe una relación fija entre los dos ángulos, que suele explicar como un ángulo recto. Por último, el niño de 13 ó 14 años descubre, generalmente apuntando el mando propulsor perpendicularmente hacia la pared y comprobando que la bola vuelve a su punto de partida, que los dos ángulos son iguales. Cada forma de considerar este fenómeno constituye el resultado de una operación en el sentido antes explicado, y el pensamiento del niño se ve constreñido por su manera de poner en relación sus observaciones.

Una operación se distingue de una simple acción y de una conducta dirigida a una meta por el hecho de ser interiorizada y reversible. Interiorizada significa que el niño no tiene que recurrir a una conducta externa de ensayo y error para resolver un problema, sino que puede efectuar la actividad de ensayo y error dentro de su cabeza. La reversibilidad se da cuando las operaciones se caracterizan por lo que se llama compensación

completa, es decir, que para toda operación existe otra que es su inversa. Si se divide un conjunto de canicas en varios subgrupos, el niño comprende intuitivamente que puede volver a obtenerse el conjunto inicial reuniendo de nuevo todas las canicas. En otro caso, el niño intenta compensar el equilibrio de una balanza buscando de forma sistemática pesas que colocadas en el platillo vacío restablezcan el equilibrio. A veces, la reversibilidad se lleva demasiado lejos al suponer que un pedazo de papel quemado puede volver a su estado original.

Con la llegada de las operaciones concretas, el niño desarrolla una estructura interiorizada que le permite operar. En el ejemplo de la balanza, dicha estructura es una secuencia ordenada de pesos que el niño organiza en su mente. Estas estructuras internas constituyen el sustrato esencial. Son sistemas simbólicos interiorizados mediante los cuales el niño se representa el mundo, como ocurre en el ejemplo de la máquina de las bolas y los ángulos de incidencia y reflexión. Para que el niño pueda entender los conceptos, es preciso que traduzca las ideas al lenguaje de estas estructuras internas.

No obstante, las operaciones concretas, pese a estar guiadas por la lógica de clases y la lógica de relaciones, son medios que sirven para estructurar tan sólo la realidad inmediatamente presente. El niño se muestra capaz de dotar de una estructura a las cosas con que tropieza, pero aún no está en disposición de comprender posibilidades que no se han hecho materiales o que aún no ha experimentado. Con esto no quiero decir que los niños que saben operar de forma concreta no sean capaces de anticipar sucesos que no están presentes. Lo que ocurre es que no dominan las operaciones que les permiten manejar sistemáticamente toda la gama de posibilidades alternativas que podrían darse en un determinado momento. No pueden ir sistemáticamente más allá de la información que les ha sido

dada para considerar una descripción de lo que podría suceder. En el período que media entre los 10 y los 14 años de edad, el niño accede a un tercer estadio, que la escuela de Ginebra denomina estadio de las operaciones formales.

La actividad intelectual del niño parece basarse en la capacidad de operar sobre proposiciones hipotéticas, lejos de verse limitada a las experiencias pasadas o presentes. En esta situación, el niño es capaz de considerar las posibles variables e incluso deducir relaciones potenciales que más tarde podrá verificar experimentalmente o por observación. Las operaciones intelectuales aparecen formuladas en términos semejantes a los de las operaciones lógicas que son moneda de uso corriente entre los lógicos, los científicos o los pensadores abstractos. En este momento de su desarrollo, el niño está en condiciones de dar expresión formal o axiomática a las ideas concretas que antes guiaban su actividad de resolución de problemas sin que pudieran ser descritas o comprendidas formalmente.

En el estadio anterior, mientras el niño se encuentra en la etapa de las operaciones concretas, puede captar de forma intuitiva y concreta buena parte de las ideas básicas de las matemáticas, las ciencias, las humanidades y las ciencias sociales. Sin embargo, sólo lo hace en términos de operaciones concretas. Es posible demostrar que niños de quinto curso pueden participar en juegos matemáticos basados en reglas que se inspiran en principios de matemática avanzada. Es más, pueden concebir estas reglas de forma inductiva y aprender a aplicarlas. De todos modos, es probable que fracasen si se les obliga a dar una descripción matemática formal de lo que estaban haciendo, aun cuando se muestren capaces de organizar su conducta en torno a estas reglas. En el Congreso de Woods Hole tuvimos el privilegio de asistir a una demostración práctica de enseñanza en la que se veía a niños de quinto curso

comprender muy rápidamente ideas fundamentales de la teoría de las funciones, aunque si el profesor les hubiera intentado explicar qué es la teoría de las funciones, habría fracasado con toda seguridad. Más adelante, llegados al estadio apropiado de desarrollo, y sobre la base de una cantidad razonable de práctica en las operaciones concretas, los niños se hallarán en disposición de ser introducidos por los caminos del formalismo.

Lo más importante para la enseñanza de conceptos básicos es que se ayude al niño a avanzar progresivamente del pensamiento concreto a la utilización de modalidades de pensamiento conceptualmente más adecuadas. Pero es inútil pretender hacerlo presentando al niño explicaciones formales basadas en una lógica ajena a su modo de pensamiento e irrelevante en las implicaciones que comporta para él. Buena parte de la enseñanza de las matemáticas funciona de este modo. Lo que el niño aprende no esa comprender el orden matemático, sino a aplicar ciertos mecanismos o recetas sin entender su significación ni sus interrelaciones. Jamás le son traducidos a su modo de pensamiento. Con un comienzo tan inadecuado, el niño acaba por creer que lo más importante de las matemáticas es la exactitud, lo cual tiene menos que ver con las matemáticas que con el cálculo. Tal vez el ejemplo más sorprendente de este tipo de enseñanza sea la forma en que el estudiante de bachillerato entabla su primer contacto con la geometría de Euclides, que le es presentada como un conjunto de axiomas y teoremas, sin haber tenido experiencia alguna con sencillas configuraciones geométricas, y la forma intuitiva en que se ve obligado a abordarlas. Si se suministraran al niño con anterioridad los conceptos y estrategias necesarios en forma de una geometría intuitiva en un nivel que resultara fácil de asimilar, se vería capaz de captar en mayor profundidad el

significado de los teoremas y axiomas a los que más tarde habrá de enfrentarse.

Sin embargo, el desarrollo intelectual del niño no es ninguna secuencia de acontecimientos que se mueva al compás de un preciso mecanismo de relojería. Responde también a influencias procedentes del ambiente, sobre todo del ambiente escolar. Por consiguiente, la instrucción en los conceptos de la ciencia, incluso a un nivel elemental, no tiene por qué seguir al pie de la letra el curso natural del desarrollo cognitivo del niño. También puede guiar su evolución ofreciéndole oportunidades a la vez sugestivas y viables para abrir nuevos caminos en su desarrollo. La experiencia demuestra que merece la pena proporcionar al niño en edad de desarrollo problemas que vayan abriéndole paso hacia nuevos estadios. Como señala David Page, uno de los más destacados pedagogos en matemática elemental:

En mi experiencia educativa desde preescolar hasta la universidad, no he dejado de sorprenderme ante la semejanza intelectual de los seres humanos a todas las edades, si bien los niños son tal vez más espontáneos, creativos y vitales que los adultos. Por lo que respecta a mi experiencia, los niños aprenden casi todas las cosas más deprisa que los adultos siempre y cuando les sean presentadas en términos comprensibles. Es sorprendente observar, por otra parte, que el simple hecho de darles una información en términos comprensibles para su entendimiento redunda en un mejor conocimiento de la materia por parte del profesor. Y cuanto más domine uno la asignatura, tanto mejor la impartirá. Es conveniente actuar con suma cautela a la hora de atribuir un nivel absoluto de dificultad a una materia en particular. Cuando les digo a los matemáticos que los estudiantes de cuarto curso pueden llegar a profundizar bastante en la "teoría de

conjuntos", algunos responden: "Pues claro". Otros muchos se asombran. Estos últimos se equivocan al suponer que la "teoría de conjuntos" es instrínsecamente difícil. Es posible, claro está, que no haya nada intrínsecamente difícil. Todo es cuestión de esperar hasta que alguien dé con el punto de vista apropiado y el lenguaje idóneo para explicar una materia. En toda asignatura o concepto en particular, es fácil encontrar preguntas triviales o hacer que el niño las plantee, de la misma manera que es sencillo plantear preguntas de una dificultad insuperable. El truco consiste en hallar preguntas intermedias que puedan responderse y que nos lleven a alguna parte. Esta es la gran contribución de los maestros y los libros de texto.

Las preguntas de carácter intermedio bien formuladas contribuyen a guiar al niño con mayor celeridad a través de los estadios del desarrollo intelectual, con vistas a alcanzar una más profunda comprensión de los principios de la matemática, la física y la historia. Aún nos queda mucho para conocer a fondo la manera de conseguir esto.

En cierta ocasión, se pidió a Barbel Inhelder que explicara de qué posibles maneras se podría ayudar al niño a avanzar con mayor rapidez a través de los estadios del desarrollo intelectual en el aprendizaje de las matemáticas y la física. Los próximos párrafos forman parte de un informe que esta autora elaboró a tal efecto.

Las formas más elementales de razonamiento, sean lógicas, aritméticas, geométricas o físicas, descansan sobre el principio de la conservación de las cantidades, es decir, la idea de que el todo permanece sea cual fuere la organización de sus partes, los cambios en su forma o su desplazamiento en el tiempo o el espacio. El principio de conservación no es un dato a priori del

entendimiento, ni tampoco es producto de una observación puramente empírica. El niño descubre la conservación de un modo semejante a como se producen en general los descubrimientos científicos. La comprensión de la noción de conservación conlleva para el niño grandes dificultades que pasan inadvertidas muchas veces para los maestros. Para el niño de corta edad, las totalidades numéricas, las dimensiones espaciales y las cantidades físicas no permanecen constantes, sino que crecen o menguan al operar sobre ellas. El número total de cuentas que hay en una caja sigue siendo el mismo aunque se las divida en dos, tres o diez montones. Al niño le resulta muy difícil comprender esto. El niño percibe que al operar de una determinada manera se producen unos cambios y es incapaz de entender que ciertas características esenciales de las cosas permanecen inalterables a través de estos cambios, o que en caso contrario, tales cambios son reversibles.

Unos pocos ejemplos de los muchos empleados en el estudio del concepto que el niño tiene de la conservación servirán para ilustrar el tipo de materiales que pueden utilizarse para ayudarle a captar mejor este concepto. En uno de estos ejemplos, encontramos al niño colocando cuentas que suman una cifra total conocida o trasvasando parte de un líquido de un recipiente alto y estrecho a otro bajo y ancho. El niño cree que hay más cantidad en el recipiente alto que en el bajo. Ahora bien, supongamos que le mostramos, en términos concretos, la correspondencia biunívoca que existe entre dos formas de almacenar una misma cantidad. Esto puede verificarse mediante una técnica muy sencilla, a saber: contando las cuentas o midiendo el líquido por un procedimiento corriente. Estas mismas operaciones valdrían para la conservación de la cantidad espacial usando, por ejemplo, unos palos para medir la longitud y unas losetas para medir las superficies, o haciendo

que el niño modifique la forma de los volúmenes construidos con el mismo número de bloques. En el caso de la física, la disolución del azúcar o el modelado de bolas de plastilina, manteniendo constante el volumen, servirían igualmente como métodos de instrucción. Si la enseñanza no consigue que el niño evolucione desde sus primitivas nociones perceptivas hacia una adecuada intuición de la idea de conservación, el niño aprenderá a contar sin haber adquirido el concepto de conservación de las cantidades numéricas, o a emplear medidas geométricas con total ignorancia de la operación de la transitividad (si A incluye a B y B incluye a C, entonces A incluye a C). En el terreno de la física, aplicará cálculos a conceptos físicos entendidos de forma imperfecta, como el peso, el volumen, la velocidad y el tiempo. Todo método de enseñanza que tenga en cuenta los procesos naturales de pensamiento hará posible que el niño descubra principios como el de la conservación ofreciéndole la oportunidad de superar su forma primitiva de pensamiento mediante la confrontación con datos concretos. Así ocurrirá, por ejemplo, cuando el niño advierta que, aunque parezca que hay un mayor volumen de líquido en el recipiente alto y estrecho, en realidad hay el mismo volumen que en un recipiente bajo y ancho. La actividad concreta que se va haciendo cada vez más formal es lo que aviva en el niño la movilidad mental que le aproxima a las operaciones naturalmente reversibles de la matemática y la lógica. El niño va tomando poco a poco conciencia de que cualquier cambio puede anularse aplicando la operación inversa (la sustracción frente a la adición) o contrarrestarse mediante un cambio recíproco.

Con frecuencia, el niño se centra solamente en un aspecto de un fenómeno en un momento dado, lo que interfiere en su comprensión. En este sentido, es posible diseñar pequeños

experimentos educativos de modo que se vea obligado a prestar atención a otros aspectos. Así, los niños de hasta 7 años de edad podrían estimar la velocidad de dos automóviles asumiendo que el primero en llegar a la meta es el más veloz, o que si uno adelanta a otro es el más rápido. A fin de corregir estos errores, se puede mostrar al niño, utilizando automóviles de juguete, que no se puede juzgar la velocidad relativa de dos objetos que parten de diferentes distancias con respecto a una meta en función de cuál de ellos llega antes a la meta, o que un automóvil puede muy bien sobrepasar a otro describiendo un círculo a su alrededor y no llegar antes que él. Se trata de ejercicios muy sencillos que tienen la ventaja de atraer la atención del niño hacia varios aspectos de una situación de modo simultáneo.

A la vista de todo esto, resulta extremadamente arbitrario y, sin duda alguna, incorrecto demorar la enseñanza de la geometría métrica o de Euclides, pongamos por caso, hasta el final de la enseñanza elemental y supeditarla a la enseñanza de la geometría proyectiva. Lo mismo puede decirse de la enseñanza de la física, materia que puede impartirse en buena medida y con muy buenos resultados en una edad más temprana, siempre que se haga en un plano inductivo o intuitivo. Hay nociones elementales en estos campos que se hallan perfectamente al alcance de niños de 7 a 10 años de edad, siempre que se las presente desprovistas de sus expresiones matemáticas y se las estudie por medio de materiales que el niño pueda manipular por sí mismo.

Otro de los problemas se refiere particularmente a la forma de secuenciar un curriculum para las matemáticas. A menudo sucede que el curso del desarrollo psicológico se ajusta mejor al orden axiomático de una materia que el orden histórico de desarrollo de conceptos pertenecientes a la misma. Puede

observarse, por ejemplo, que ciertos conceptos topológicos, como la conexión, la separación, la inclusión y demás, preceden a la formación de conceptos geométricos de corte euclídeo y proyectivo, aunque aquéllos hayan sido formalizados posteriormente en la historia de las matemáticas. Esto constituye una sobrada justificación de la necesidad de impartir la estructura de una materia conforme a su desarrollo lógico o axiomático, y no según su orden de desarrollo histórico. Esto no significa que no existan situaciones en las que sea importante subrayar el orden histórico desde el punto de vista de su importancia cultural o pedagógica.

En lo que respecta a las nociones geométricas de perspectiva y proyección, no debe pasarse por alto la utilidad de experimentos y demostraciones basados en la capacidad operatoria del niño para analizar la experiencia concreta. Hemos tenido ocasión de observar a niños que manejaban un aparato mediante el cual se colocaban anillos de diferentes diámetros en distintas posiciones en el espacio comprendido entre una vela y una pantalla, de modo que los anillos proyectaran en ésta sombras de varios tamaños. El niño aprende por este procedimiento que la sombra proyectada cambia de tamaño en función de la distancia que media entre el anillo y la fuente de la luz. Si se proporcionan al niño experiencias concretas con focos de luz en situaciones significativas, permitiéndosele manipular los elementos pertinentes al caso, el niño entenderá con mayor facilidad las ideas generales que subyacen a la geometría proyectiva.

Estos ejemplos nos llevan a concluir que es posible elaborar métodos de enseñanza de las nociones elementales de la ciencia y las matemáticas destinados a niños considerablemente menores a los que, de forma tradicional, reciben este tipo de instrucción. En esta temprana edad, una enseñanza sistemática

permitiría sentar las bases de una eficaz labor educativa en el nivel de la enseñanza secundaria.

La enseñanza del razonamiento probabilistico, una forma de razonamiento tan habitual e importante en la ciencia moderna, apenas despierta interés en nuestro sistema educativo antes de llegar a la enseñanza superior. Esta omisión obedece probablemente al hecho de que los planes de estudio de la enseñanza escolar presentan en casi todos los países un insalvable desfase con respecto al nivel de desarrollo científico. Sin embargo, también es posible que se deba a la extendida opinión de que la comprensión de fenómenos aleatorios depende de la capacidad del sujeto que aprende a desentrañar el significado de la rareza o la frecuencia de los fenómenos. Por otra parte, se admite que tales ideas son difíciles de explicar a los más jóvenes. Nuestras investigaciones muestran que la comprensión de fenómenos aleatorios requiere, más bien, el empleo de ciertas operaciones lógicas concretas que quedan bajo el dominio del niño, siempre y cuando el ejercicio de dichas operaciones no incluya expresiones matemáticas extrañas. Entre estas operaciones lógicas destacan la disyunción ("o A o B es verdadero") y la combinación. Los juegos de azar, la ruleta y todos aquellos juegos cuyos resultados se ajustan a la curva normal son los más idóneos para que el niño adquiera una comprensión elemental de la operación lógica necesaria para razonar en términos probabilísticos. En estos juegos, el niño descubre, antes que nada, una idea enteramente cualitativa del azar, que se define como un suceso incierto que se opone a la idea de certeza deductiva. La noción de probabilidad entendida como fracción de certeza no se descubre hasta más adelante. Todos estos descubrimientos tienen lugar antes de que el niño llegue a aprender las técnicas del cálculo de probabilidades o las expresiones formales que suelen acompañar a la teoría de la

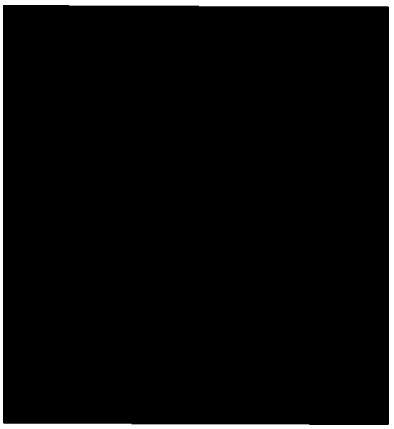
probabilidad. No entrañaría dificultad alguna despertar el interés del niño por problemas de naturaleza probabilística e iniciarle en la resolución de los mismos, antes de tener que introducirle en los procesos o cálculos estadísticos. El cálculo y la manipulación estadísticos son simples herramientas que deben emplearse vez que se haya alcanzado una comprensión intuitiva de la cuestión. Si, en cambio, se enseña primero al niño toda la gama de procedimientos de cálculo, lo más probable es que se inhiba o se aborte prematuramente el desarrollo del razonamiento probabilístico.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, cabría preguntarse si no sería preferible dedicar los dos primeros años de la escolarización a desarrollar una serie de ejercicios de manipulación, clasificación y ordenación de objetos, de manera que puedan irse ejercitando las operaciones básicas de carácter lógico como la adición, la multiplicación, la inclusión, la sedación y otras por el estilo. A buen seguro que todas estas operaciones lógicas constituyen la base de otras operaciones y conceptos más específicos de las matemáticas y del resto de las ciencias. Es muy posible que un "plan de estudios preliminar" para las matemáticas y las ciencias, impartido en los primeros cursos, contribuya decisivamente a la consolidación de formas intuitivas e inductivas de comprensión en el niño, que más tarde habrán de ser complementadas con un aparato más formal en cursos superiores de matemáticas y ciencias. La consecuencia de este modo de proceder sería, a nuestro entender, la consecución de una mayor continuidad en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas y la aportación al niño de una mejor y más firme comprensión de unos conceptos que, si no se hallan asentados en un sustrato sólido, no pasarán de ser meras repeticiones de fórmulas sin sentido ni utilidad práctica.

Podría aplicarse, sin duda alguna, un enfoque similar a la enseñanza de las ciencias sociales y la literatura. Hasta el momento, se ha dedicado muy poca atención al tipo de conceptos que un niño emplea al estudiar estas materias, aunque disponemos de numerosas observaciones y datos anecdóticos. ¿Se puede enseñar la estructura de las formas literarias presentando al niño el fragmento inicial de una historia y pidiéndole luego que lo complete dándole la forma de una comedia, una tragedia o una farsa (aunque sin emplear estas mismas expresiones)? ¿En qué momento empieza a desarrollarse la noción de tendencia histórica en la mente del niño y qué otros conceptos son sus precursores? ¿De qué manera hacemos que un niño tome conciencia del estilo literario? Tal vez el niño descubre el concepto de estilo a través de la presentación de un mismo contenido escrito en varios estilos radicalmente distintos, a la manera del libro de Beerbohm Christmas Garland. Una vez más, no hay motivos para dudar de la posibilidad de enseñar, de algún modo, cualquier materia a cualquier niño, sea cual fuere su edad.

Al abordar este problema, nos vemos de inmediato enfrentados a la cuestión de la economía de la enseñanza. Se puede afirmar que sería preferible aguardar hasta que el niño tenga 13 ó 14 años para comenzar a enseñarle geometría, de manera que los primeros pasos proyectivos e intuitivos vendrían seguidos de inmediato por un tratamiento plenamente formal de la materia. ¿Merece la pena emplear un sistema inductivo de instrucción con los más pequeños a fin de que descubran los fundamentos básicos del conocimiento antes de comprender sus formalismos? En el informe de Inhelder se hacía la sugerencia de que se dedicaran los dos primeros cursos a la instrucción del niño en las operaciones lógicas elementales que subyacen a la enseñanza de las matemáticas y las ciencias. Disponemos de

pruebas que indican que una primera instrucción rigurosa y significativa tiene el efecto de facilitar el aprendizaje posterior. Los experimentos dedicados a las disposiciones de aprendizaje así lo demuestran. No sólo hay que aprender contenidos específicos, sino que también hay que aprender a aprender. Tan importante es la instrucción de por sí, que los monos sometidos a una extensa instrucción en materia de resolución de problemas experimentan pérdidas mucho menores y se recuperan con mucha mayor facilidad de daños neurológicos provocados, que otros animales que no han recibido instrucción alguna. No obstante, el peligro de esta instrucción temprana radica en el hecho de que puede facilitar el aprendizaje de ideas que, si bien son originales, pueden también ser erróneas. Aún no existen suficientes pruebas sobre esta materia y se precisa, por tanto, de mayor cantidad de información.



El aprendizaje de una materia implica tres procesos casi simultáneos. Primeramente, una adquisición de nueva información que a menudo contradice o sustituye a lo que el individuo conocía anteriormente de forma explícita o implícita. Como mínimo, se produce un refinamiento de los conocimientos previos. Así sucede cuando se enseñan a un alumno las leyes de Newton sobre el movimiento, que contradicen el testimonio de nuestros sentidos. Asimismo, cuando se enseña mecánica ondulatoria, se viola la creencia del estudiante en el impacto mecánico como única fuente de transferencia de energía real. De manera similar, vemos cómo se traiciona al lenguaje y su forma particular de manifestarse en materia del gasto de energía al introducir al estudiante en el teorema de la conservación en física, que establece que la energía jamás se pierde. La mayoría de las veces, la situación no es tan extrema; tal es el caso de la explicación del funcionamiento del sistema circulatorio a estudiantes que saben de forma vaga o intuitiva que la sangre circula.

Un segundo aspecto del aprendizaje es lo que podría denominarse la transformación, o proceso de manipulación del conocimiento con objeto de adecuarlo a nuevas tareas. Aprendemos a desenmascarar o analizar la información para ordenarla de un modo que permita extrapolarla, interpolarla o convertirla en otra cosa. La transformación hace referencia al modo de tratar la información con el fin de trascenderla.

El tercer aspecto del aprendizaje es la evaluación, destinada a comprobar en qué medida nuestra manera de manipular la información es apropiada para la tarea en cuestión. ¿Es conveniente hacer una generalización, resulta apropiada la extrapolación, estamos operando como es debido? La ayuda que un maestro puede prestar mediante la evaluación es muchas

veces esencial, aunque buena parte de ella tiene lugar en forma de juicios de plausibilidad cuya pertinencia no siempre podemos constatar con certeza.

Al aprender cualquier asignatura, se suceden por lo común una serie de episodios en los que intervienen estos tres procesos sin excepción. El tema de la fotosíntesis puede ser objeto de un episodio de aprendizaje en el terreno de la biología, siendo incorporado a una experiencia de aprendizaje más amplia relativa al problema general de la conversión de la energía. En una situación ideal, un episodio de aprendizaje refleja aquello que le antecede y permite efectuar generalizaciones que trascienden sus limites.

Un episodio de aprendizaje puede ser breve o largo, puede contener muchas ideas o sólo unas pocas. El interés de un alumno por un determinado episodio de aprendizaje de mayor o menor envergadura depende de sus expectativas sobre las consecuencias de su esfuerzo, tanto en términos de beneficios externos, como pueden ser las notas, como en materia de adquisición de conocimientos.

Normalmente confeccionamos los materiales pedagógicos a la medida de las capacidades y necesidades de los estudiantes manipulando los episodios de aprendizaje de varias maneras: acortando o alargando el episodio, dispersando recompensas externas en forma de elogios o premios honoríficos, o dramatizando el impacto que nos causa el reconocimiento del significado de su contenido, una vez que llegamos a entenderlo por completo. Cada asignatura de un curriculum debe tener como meta el reconocimiento de la importancia de una serie de episodios de aprendizaje, aunque muchas veces no existe satisfacción alguna asociada a la adquisición de conocimientos. Sorprende la alarmante ausencia de iniciativas de investigación relativas al modo de diseñar convenientemente episodios de

aprendizaje para niños de diferentes edades y en distintas asignaturas. De las numerosas preguntas que quedan sin respuesta por falta de una adecuada investigación en esta materia nos vamos a centraren algunas de las más importantes.

En primer lugar, me voy a referir al problema del equilibrio entre las recompensas extrínsecas y las intrínsecas. Se ha escrito mucho acerca del papel de la recompensa y el castigo en el aprendizaje, pero muy poco, por desgracia, sobre la importancia del interés y la curiosidad y sobre el placer de descubrir. Si nuestra intención como maestros se orienta a habituar al niño a episodios de aprendizaje cada vez más prolongados, lo más conveniente a la hora de diseñar un curriculum será dispensar recompensas intrínsecas en forma de una mayor conciencia y comprensión del área de conocimientos. Una de las formas menos estudiadas de ayudar al alumno a enfrentarse a una materia de difícil acceso consiste en ofrecerle la oportunidad de ejercitar todas sus capacidades para que pueda disfrutar del placer de dominar de manera plena y efectiva dicha asignatura. Los buenos profesores conocen muy bien lo eficaz que puede resultar este procedimiento. Los estudiantes deben conocer lo que supone sentirse completamente absorto en un problema. Apenas experimentan esta sensación durante su paso por la escuela. Todo aquel que tenga la ocasión de conocer esta experiencia en su trabajo escolar, podrá extrapolarla a situaciones de trabajo personal.

Hay un conjunto de problemas que tienen que ver con el interés que se debe mostrar por la adquisición, la transformación y la evaluación en el contexto de un episodio de aprendizaje. Estos aspectos se refieren sobre todo a la recogida y manipulación de información y a la contrastación de las ideas propias. ¿Sería, por ejemplo, preferible facilitar al niño un conjunto reducido de fenómenos en primera instancia, para

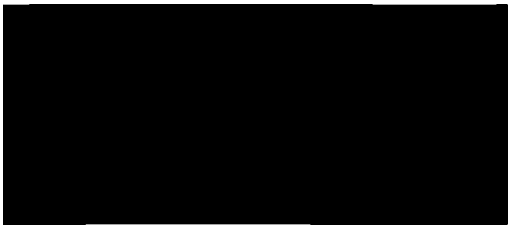
luego inducirle a extraer el mayor número posible de implicaciones a partir de esta información? Dicho de otra forma, ¿es mejor que un episodio contenga poca información nueva para el alumno y que insistamos en buscar formas de ir más allá de esa información dada? Conocemos el caso de un profesor de ciencias sociales que ha obtenido buenos resultados con alumnos de cuarto curso siguiendo este procedimiento. Este profesor empieza proporcionando a los niños el único dato de que las civilizaciones generalmente se originan en valles muy fértiles. A partir de este dato, se inicia una discusión en clase que tiene por objeto animar a los alumnos a que aporten ideas sobre el motivo de este fenómeno y a que expliquen también por qué puede ser más difícil que una civilización prospere en un entorno montañoso. La consecuencia de esta forma de actuar, que se basa en el concepto de descubrimiento, es que el niño produce información de su propia cosecha que luego contrasta o evalúa a la luz de las fuentes de información, con lo que aprende nuevos contenidos en el curso de este proceso. Esto es, evidentemente, un tipo de episodio de aprendizaje, y presenta, sin duda alguna, posibilidades limitadas de aplicación. ¿Existen otros tipos de episodios de aprendizaje? ¿Puede decirse que hay unos tipos más adecuados que otros para determinados temas y edades? No basta con obstinarse en la idea de que aprender es aprender, por mucho que la literatura científica haya prestado escasa atención a las diferencias en los episodios de aprendizaje.

En lo que respecta a la duración óptima de un episodio de aprendizaje, pueden hacerse unas cuantas observaciones de sentido común que tal vez sean lo bastante interesantes para suscitar fructíferas iniciativas de investigación. Parece bastante claro, por ejemplo, que cuanto más prolongado e intenso sea un episodio de aprendizaje, tanto mayor será el beneficio que

proporcionará en términos de dominio y comprensión de una materia, y también el estímulo para que el alumno busque con entusiasmo nuevos episodios. Cuando las notas se emplean como sustitutivo del placer de conocer, es previsible que el aprendizaje cese en cuanto deje de dispensarse este tipo de incentivo, es decir, una vez que el alumno consigue su título.

También parece razonable suponer que cuanto más comprenda el alumno la estructura de una materia, tanto más podrá soportar sin fatiga episodios de aprendizaje más intensos y prolongados. En este sentido, la cantidad de información nueva presente en un episodio de aprendizaje cualquiera es en realidad la cantidad de información que no puede ser encuadrada en un lugar de una sola vez. Como hemos visto, la cantidad de información no asimilada que podemos guardar en la memoria tiene límites muy estrechos. En los adultos, estos límites se sitúan, según estimaciones, en torno a los siete elementos independientes de información en un momento dado. Por ahora no existen, desgraciadamente, datos relativos a los niños en este aspecto.

Quedan otras muchas cuestiones por examinar respecto a la preparación de episodios de aprendizaje para niños, aunque los problemas hasta ahora citados son suficientes para ilustrar el tema. Habida cuenta de la importancia del mismo de cara a entender cómo se organiza un curriculm, está bien claro que esta área de investigación es de primordial interés.



Si respetamos los modos de pensamiento del niño en edad de desarrollo, si somos lo bastante sensibles para traducir las materias de enseñanza al lenguaje de los esquemas lógicos del niño, si estimulamos en la justa medida su ansia de progreso, conseguiremos iniciarle a una edad temprana en las ideas y estilos que más adelante harán de él un hombre formado. Cabría preguntarse, a modo de criterio de evaluación de cualquier asignatura impartida en la enseñanza primaria, si merece la pena alcanzar el nivel de conocimiento propio del adulto desarrollado, y si la experiencia de ese conocimiento durante la infancia hace de una persona un adulto más completo. Si las respuestas a estas preguntas son negativas o ambiguas, habrá que concluir que sobra material pedagógico en nuestros curricula.

Si la hipótesis con que abríamos este artículo es verdadera, esto es, si es posible impartir cualquier materia a cualquier niño de una forma honesta, habrá que concluir que todo curriculum debe girar en torno a los grandes problemas, principios y valores que la sociedad considera merecedores de interés por parte de sus miembros. Consideremos dos ejemplos: la enseñanza de la literatura y de las ciencias. Si se estima deseable fomentaren los niños la comprensión del sentido de la tragedia humana, por ejemplo, y crear en ellos una capacidad de empatía hacia la misma, ¿no será posible impartir, a la edad más temprana que se pueda, literatura trágica de una manera esclarecedora pero no amenazante? Se puede empezar de muchas maneras: mediante una relectura de los grandes mitos, mediante el uso de los clásicos infantiles, o presentando y comentando películas escogidas con valor pedagógico. La selección de materiales a emplear y la edad más adecuada para introducirlos, así como sus posibles efectos, son cuestiones que

deben someterse a investigación de diversos tipos. Habría que preguntarse primero acerca del concepto infantil de la tragedia, y proceder luego de una forma semejante a como hicieron Piaget y sus colaboradores a la hora de estudiar la concepción infantil de la causalidad, la moralidad, el número y demás. Una vez equipados con estos conocimientos estaremos en condiciones de saber de qué manera traducirá el niño los materiales que le presentemos a sus propios términos subjetivos. Tampoco es imprescindible aguardar hasta que dispongamos de todos los datos de investigación para comenzar nuestra tarea, pues cualquier profesor capacitado puede ir enseñando de modo experimental lo que le parezca intuitivamente correcto para niños de distintas edades y efectuando cambios sobre la marcha. Con el tiempo, se verá si es más conveniente proseguir con versiones más complejas de la misma clase de literatura o simplemente volver sobre las obras utilizadas antes. Lo importante es que la enseñanza posterior esté basada en las primeras reacciones a la literatura, que procure crear una comprensión más explícita y madura de la literatura trágica. Cualquier otro género literario puede ser objeto de un tratamiento similar; así por ejemplo, la comedia, o bien cualquiera de los grandes temas literarios, como por ejemplo, la identidad, la lealtad personal, etc.

Este mismo esquema es aplicable a la ciencia. Si la comprensión del número, la medida y la probabilidad se considera fundamental para la formación científica, la instrucción en estas materias deberá iniciarse lo antes posible y mediante procedimientos que sean intelectualmente honestos y coherentes con las formas infantiles de pensamiento. Ya habrá tiempo más adelante de desarrollarlas y ampliarlas. Así, si la mayoría de los niños son obligados a estudiar biología al llegar a octavo, ¿por qué enfrentarlos a esta asignatura en frío? ¿Acaso

no es posible, con ayuda de un mínimo trabajo formal de laboratorio, si hace falta, introducir a los alumnos en algunos de los principales conceptos de la biología un poco antes, con un espíritu tal vez menos exacto y más intuitivo?

Muchos curricula se planean en un principio con una idea directriz muy semejante a la que se defiende en estas páginas. Sin embargo, a la hora de llevarlos a la práctica, a medida que crecen y se modifican, pierden muchas veces su forma original y caen en un estado más amorfo. No estará de más subrayar la necesidad de revisar los curricula poniendo especial énfasis en los problemas de la continuidad y el desarrollo antes comentados. Uno no puede predecir de qué manera concreta podría llevarse a cabo esta revisión. No hace falta decir que disponemos de muy escasos datos para orientarnos en este aspecto. Lo único que podemos hacer es proponer que se pongan en marcha lo antes posible y de manera decidida proyectos de investigación que vengan a llenar este vacío.

* "Readiness for learning": trabajo aparecido en J. S. BRUNER, The Process of Education, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1960. Reproducido con permiso del editor.

Traducido por José Manuel Igoa.

CAPÍTULO

El desarrollo de la mente*

CAPÍTULO

8

El desarrollo de la mente

Lo verdaderamente peculiar del hombre es que su desarrollo como individuo depende de la historia de su especie; no de una historia reflejada en los genes y los cromosomas, sino más bien en una cultura externa a los tejidos del organismo humano y de más amplio alcance de lo que pueda manifestar la competencia de un solo hombre. Así pues, el desarrollo de la mente es, por fuerza, un desarrollo asistido siempre desde fuera. Y dado que una cultura, sobre todo si es avanzada, trasciende los límites de la competencia individual, las posibilidades de desarrollo individual son, por definición, mayores de lo que cualquier persona aislada haya podido adquirir previamente. Y es que los límites del desarrollo dependen de cómo una cultura ayuda al individuo a servirse del potencial intelectual de que está dotado.

Lo que una cultura hace para estimular el desarrollo de las capacidades de la mente es, en efecto, proporcionar sistemas de amplificación a los que los seres humanos, equipados con las habilidades apropiadas, pueden acoplarse. En primer término, hallamos los amplificadores de la acción, como por ejemplo, martillos, palancas, palos para excavar, ruedas, etc., y especialmente los programas de acción en los que se emplean tales instrumentos. En segundo término, hay amplificadores de los sentidos, o formas de observar y detectar, que hacen uso de mecanismos que van desde las señales de humo y las llamadas de aviso, hasta los diagramas y grabados, que congelan la acción, y los microscopios, que la magnifican. Por último, encontramos los amplificadores de los procesos de pensamiento, los más importantes de todos, que son formas de pensamiento que emplean el lenguaje y otras modalidades de explicación, y que más tarde se sirven de otros lenguajes como la matemática y la lógica, hallando incluso apoyos automatizados para anticipar las consecuencias de la acción. La cultura es, por consiguiente, un agente encargado de elaborar, reponer y transmitir los diversos sistemas de amplificación y los mecanismos que intervienen en ellos.

Por otra parte, cabe pensar que existe una diferencia significativa entre el vehículo de transmisión de la cultura en una sociedad tecnificada, esto es, la escuela, y las formas de transmisión empleadas en las sociedades indígenas, en las que este proceso se verifica en el contexto de la acción. La diferencia no estriba sólo en el hecho de que las sociedades indígenas se vienen abajo fulminantemente cuando se modifican sus pautas de acción, como ha sucedido a raíz de la indiscriminada urbanización de ciertas regiones de África. La diferencia radica en que la institución escolar cumple la

función de dotar a los conocimientos y destrezas de una forma más simbólica, abstracta y verbal. Este proceso de transmisión, reconocidamente tardío en la historia de la humanidad, ha sido muy poco estudiado y sobre él volveremos a centrarnos al final.

Hay una serie de cosas concretas obvias que pueden afirmarse con respecto al modo en que una sociedad debe actuar a fin de instruir a sus jóvenes. Lo que debe hacer es convertir los objetos de conocimiento (sean éstos destrezas, un sistema de creencias o un conjunto estructurado de conocimientos) en un formato que pueda ser dominado por los no iniciados. Cuanto más sepamos del proceso de desarrollo, tanto mejor sabremos efectuar esta conversión. La incapacidad del hombre moderno para entender las matemáticas y las ciencias no depende tanto de una atrofia de sus habilidades, cuanto de nuestro fracaso para saber cómo enseñar estas materias. Por otra parte, dada la cantidad limitada de tiempo que existe para el aprendizaje, es preciso que nos preocupemos por ahorrar al sujeto todo aprendizaje innecesario. Debe hacerse hincapié en la economía y en la transferencia, así como en el aprendizaje de reglas generales. Todas las sociedades deben discriminar (y prácticamente todas lo hacen) entre los individuos mejor dotados y los menos capaces, aunque muy pocas generalizan esta distinción a todas las actividades. La destreza en una actividad particular tiene como connotaciones prácticamente universales la aplicación de estrategias, la economía y la heurística, tres habilidades muy generalizadas. Toda sociedad debe asimismo resaltar la forma de deducir un modo específico de actuar a partir de lo que uno haya aprendido. En este sentido, en una sociedad indígena no hay modo de distinguir lo que uno hace de lo que uno sabe. Por lo general, las sociedades más avanzadas no han hallado aún el modo de establecer la separación entre el conocimiento y la

acción, probablemente a consecuencia del énfasis que ponen en la modalidad "verbal" de instrucción. Todas las sociedades deben mantener el interés de los jóvenes por el proceso de aprendizaje, lo que no constituye problema alguno cuando el aprendizaje tiene tugaren el contexto de la acción, aunque sí lo es en el momento en que el aprendizaje se hace más abstracto. Una vez superados estos problemas, la sociedad se asegura de que las destrezas y los procedimientos que le son más necesarios permanezcan inalterables de una generación a otra, cosa que no siempre sucede, como lo testimonian las extintas culturas de la Isla de Pascua, los incas, los aztecas y los mayas**.

Los psicólogos han dado por sentado con demasiada ligereza que aprender es aprender, esto es, que las primeras versiones de lo que se enseña no tienen gran importancia, puesto que todas las cosas se parecen entre sí y son reducibles a un patrón de asociación, a conexiones entre estímulos y respuestas, o al esquema molecular de componentes que se prefiera. Se negaba que hubiese problemas de desarrollo que no fueran más allá del problema cuantitativo de suministrar más experiencias, y con esta negativa se cerraban los ojos al problema pedagógico de cómo representar el conocimiento, cómo secuenciarlo y cómo materializarlo en un formato adecuado para los jóvenes. Nos enzarzábamos más en la controversia parte-todo que en la cuestión de qué todo o qué parte del mismo debía presentarse antes. Las únicas voces que se alzaban contra este equivocado enfoque, y que hasta hace poco han pasado inadvertidas, fueron las de Piaget (1954), Kóhler (1940) y Vygotsky (1962).

Este descuido de la economía del aprendizaje por parte de los psicólogos procede, curiosamente, del legado de Ebbinghaus (1913), que estaba muy interesado en el problema del ahorro. Las sílabas sin sentido y los laberintos aleatorios no llegaron a

tener en cuenta de qué modo reducimos la complejidad y la novedad a simplicidad y familiaridad, cómo convertimos lo que hemos aprendido en reglas y procedimientos, de qué forma volvemos sobre nuestros esquemas, por utilizar el término acuñado por Bartlett (1932) hace más de 30 años, para reorganizar de forma más manejable lo que hemos aprendido.

Los psicólogos tampoco nos hemos sentido atraídos de forma natural por el problema del conocimiento y la acción. Su aparente mentalismo nos repelía. Tolman (1948), que defendió valientemente esta distinción, fue acusado de dejar a sus organismos envueltos en pensamiento. Sin embargo, reconoció el problema, y si insistió en la idea de que el pensamiento podía estar oganizado en mapas cognitivos, lo hizo en reconocimiento (como gran funcionalista que era) de que los organismos avanzan en una determinada dirección a partir de lo que han aprendido. Creo que actualmente nos estamos acercando al problema de cómo el conocimiento afecta a la acción y viceversa, y como testimonio de esta convicción cito la sugestiva obra de Miller, Galanter y Pribram (1960) Plans and the Structure of Behavior.

Respecto al mantenimiento del interés del sujeto que aprende, quisiera subrayar lo que ya advirtiera hace tiempo mi colega Gordon Allport (1946). Hemos estado tan pendientes del modelo de explicación de la conducta dirigida, del problema de la reducción de impulsos y del vis a tergo*** que hasta no hace mucho hemos tendido nuevamente a olvidar preguntarnos qué es lo que mantiene el interés del individuo por aprender, por alcanzar unas competencias que van más allá de la simple necesidad y del beneficio inmediato. Gracias a los trabajos R. W. White (1959) sobre la motivación de efectancia, de Harlow y sus colaboradores (Butler, 1954; Harlow, 1953) sobre la curiosidad, y de Heider (1958) y Festinger (1962) sobre la

consistencia, se empieza a paliar este problema. Pero esto es sólo el comienzo.

He tratado de exponer brevemente lo que una cultura debe hacer para transmitir sus habilidades y conocimientos amplificadores a cada nueva generación y, más brevemente si cabe, de qué modo los psicólogos se han ocupado o han dejado de ocuparse de estos problemas. Considero que el panorama está cambiando rápidamente. Cada vez hay mayor interés en el problema de la conversión, los problemas de la economía del aprendizaje, la naturaleza del interés y la relación entre el conocimiento y la acción. A mi juicio, estamos llegando a un punto de inflexión en el que la psicología volverá de nuevo a preocuparse por el diseño de métodos de ayuda al desarrollo cognitivo, sea mediante la invención de una metodología racional aplicada a los juguetes, a los modos de enriquecer el entorno del recién nacido y de las guarderías, a la organización de las actividades escolares, o mediante la elaboración de unos curricula que nos permitan transmitir un conjunto organizado de conocimientos y destrezas a las nuevas generaciones con el fin de amplificar los poderes de la mente.

Hay una sorprendente escasez de información acerca de la "tercera vía" empleada en la enseñanza de destrezas a los jóvenes. La primera es la prác tica del juego con actividades aisladas en primates prehumanos, la segunda, la enseñanza en contexto que se practica en las sociedades indígenas, y la tercera, el método abstracto y descontextualizado propio de la escuela.

Voy a ser más concreto. Imaginemos una determinada asignatura que se imparte en una escuela típica de la cultura occidental. La experiencia de mis colaboradores y la mía propia en la elaboración de un curso de ciencias sociales para el ciclo superior de la enseñanza básica, que publicamos bajo el título de "Man: A Course of Study", traducido en este mismo volumen. Capítulo IX (1965), podría servir para ilustrar las clases de problemas y conjeturas que se plantean a la hora de diseñar un plan de ayuda al desarrollo del entendimiento en el contexto de esta "tercera vía". El "nosotros" que voy a emplear a lo largo de mi exposición no tiene un sentido retórico, sino que se refiere a un grupo de antropólogos, zoólogos, lingüistas, ingenieros teóricos, artistas, diseñadores, operadores de cámara, maestros, niños y psicólogos. El proyecto se llevó a cabo en el Education Development Center, antes llamado Educational Services Incorporated, con ayuda de la National Science Foundation y la Ford Foundation.

La descripción de una asignatura suscita un dilema. Para empezar, se expone la sustancia intelectual de lo que se va a enseñar. Sin embargo, si este ejercicio nos tienta a "transmitir" simplemente la información contenida en la materia, el componente pedagógico se verá en serio peligro, ya que sólo en un sentido trivial puede decirse que una asignatura esté pensada para "transmitir algo" o tenga como único objeto el de

impartir información. Para eso disponemos de medios más eficaces que la enseñanza. Si el sujeto que aprende no desarrolla sus habilidades, refina su sensibilidad o ahonda en su concepción del mundo, ni siquiera merecerá la pena dedicar el más mínimo esfuerzo a esta tarea.

Cuanto más "elemental" sea la asignatura que se imparte y más jóvenes los alumnos, tanto más exigente deberá ser el empeño pedagógico de formar las capacidades intelectuales de sus beneficiarios. Tan importante es justificar un buen curso de matemáticas por la disciplina intelectual que proporciona o por la honradez que suscita en el alumno, como por las propias matemáticas que transmite. No es posible alcanzar uno de estos objetivos sin el otro. El contenido de la asignatura que nos ocupa es el hombre: su naturaleza como especie y las fuerzas que conformaron y siguen conformando hoy su humanidad. Hay tres preguntas recurrentes a este respecto ¿qué tienen de humano los seres humanos? ¿cómo han llegado a ser lo que son? ¿de qué modo puede acrecentarse su humanidad?

En un intento de responder a estas preguntas, exploramos cinco áreas que se hallan estrechamente asociadas a la evolución del hombre como especie y que definen de forma inmediata el carácter distintivo del hombre y su capacidad de evolución futura. Las cinco grandes fuerzas humanizadoras son, como es lógico, la fabricación de herramientas, el lenguaje, la organización social, el cuidado de la prolongada infancia del hombre y su necesidad de hallar explicaciones. La primera lección que hemos aprendido en materia de enseñanza es que no hay alumno, por muy entusiasta que sea, capaz de apreciar la importancia de la fabricación de herramientas o el lenguaje, por ejemplo, en la evolución humana sin haber captado previamente el concepto fundamental de herramienta o de lenguaje. Estas cuestiones no son evidentes por sí mismas, ni

siquiera a ojos del experto. Por tanto nuestro cometido no es sólo enseñar el papel de las herramientas o el lenguaje en la aparición del hombre, sino además, y como condición previa a esta enseñanza, explicar los fundamentos de la lingüística o la "teoría de las herramientas". Y no es infrecuente que (como sucede en los ejemplos indicados) para poder ayudara los alumnos a solventar sus propios problemas intelectuales hayamos de resolver nosotros mismos complejos problemas de idéntica naturaleza.

Si bien es posible distinguir claramente estas cinco fuentes de humanización del hombre, no cabe en modo alguno considerarlas compartimentos estancos. El sistema de parentesco humano es bien distinto de los patrones de emparejamiento de los primates, precisamente por su naturaleza clasificatoria y porque descansa en la capacidad humana de usar el lenguaje. Esto se debe a que el empleo de herramientas acentúa la división del trabajo en una sociedad, lo que a su vez influye sobre las relaciones de parentesco. Así pues, aun cuando cada dominio pueda tratarse como un conjunto independiente de ideas, la enseñanza de las mismas ha de permitir que los niños tengan constancia de su interacción. En el tema que nos ocupa, nos apoyamos bastante en la idea de contraste, un contraste cuidadosamente controlado, con el fin de que los niños pudieran distanciarse de la matriz de relaciones sociales que les son muy familiares; en este sentido, subrayamos el contraste entre el hombre y los primates superiores, entre el hombre tecnológico contemporáneo y el hombre "primitivo", y entre el hombre y el niño. Los primates a los que hacemos referencia son fundamentalmente babuinos y los pueblos "primitivos" son, por lo general, los esquimales netsilik de Pelly Bay. Los materiales recogidos para nuestros propósitos fueron filmaciones, narraciones, pruebas

etnográficas, fotografías y dibujos, y sobre todo, ideas plasmadas en ejercicios.

Teníamos elevadas aspiraciones. Nos propusimos los cinco objetivos siguientes:

1. Dotar a nuestros alumnos de respeto y confianza en la capacidad desús mentes.
2. Infundirles, además, respeto por la capacidad de pensamiento propia de la condición humana, las vicisitudes del hombre y su vida social.
3. Proporcionarles un conjunto de modelos operativos que les permitieran analizar mejor la naturaleza del mundo social en el que viven y la situación en que se halla inmerso el hombre.
4. Crear un sentimiento de respeto hacia las capacidades y las vicisitudes del hombre como especie, hacia sus orígenes, su potencial y su humanidad.
5. Despertar en el estudiante la sensación de que la evolución del hombre es un proyecto inacabado.

Una última palabra acerca de nuestra asignatura en relación con la calidad de las ideas, los materiales y la maestría (una cualidad a la vez tecnológica e intelectual). Consideramos que la elaboración de un plan de estas características requería grandes dosis de talento y una elevada calidad técnica. Ninguna de las personas cuya colaboración solicitamos, fueran artistas, etnógrafos, cineastas, poetas o maestros, declinó la oferta.

A continuación, voy a describir algunos de los principales problemas que salen al paso al tratar de elaborar una asignatura. No voy a intentar traducir estos problemas a un lenguaje teórico refinado, pues, por el momento, no merecen semejante traducción. Cabe más calificarlos de dificultades que de problemas. Los he elegido porque reflejan muy fielmente las cosas que uno encuentra al embarcarse en empresas como ésta.

Un breve comentario sobre estas dificultades. Proceden del intento de alcanzar un objetivo y dependen tanto de cuestiones prácticas como teóricas. Es algo parecido a la diferencia entre elaborar una teoría económica de las prácticas monopolistas y planificar una política para controlar los monopolios. Permítaseme recordar al lector que la moderna teoría económica ha sido reformulada, refinada y vigorizada a raíz de la experiencia de políticas económicas concretas. Estoy persuadido de que la psicología de ayuda al desarrollo, es decir, la pedagogía, tiene que forjarse en el crisol práctico de la elaboración de curricula antes de que llegue a alcanzar su máximo nivel descriptivo como teoría. La economía fue la primera disciplina en seguir un ciclo que iba de la teoría a la práctica para volver de nuevo a la teoría y terminar por fin en la práctica. La psicología, la antropología y la sociología empiezan a seguir este mismo camino.

Pasemos ahora a las dificultades. La primera de ellas es lo que podría denominarse la psicología de una asignatura. Una disciplina aprendida puede entenderse como un modo de pensar acerca de ciertos fenómenos. La matemática es un modo de pensar sobre el orden sin hacer referencia alguna a lo que se ordena. Las ciencias de la conducta proporcionan uno o varios modos de pensar acerca del hombre y su sociedad, acerca de sus regularidades, orígenes, causas y efectos. Probablemente

poseen un estatuto especial (y sospechoso), puesto que permiten al hombre contemplarse a sí mismo desde una perspectiva exterior y más allá de sus propias preferencias (al menos momentáneamente).

Bajo el "modo de pensar" de una disciplina hay un conjunto de proposiciones relacionadas, relativamente implícitas y generativas. En la física y las matemáticas, la mayoría de las proposiciones generativas subyacentes, como los teoremas de conservación, o los axiomas de la geometría, o las reglas asociativa, distributiva y conmutativa de análisis, se hallan enunciadas de modo explícito. En las ciencias de la conducta, hemos de contentarnos con proposiciones más implícitas. Manejamos proposiciones inductivas: así, decimos, por ejemplo, que las distintas actividades de una sociedad se hallan interrelacionadas de manera tal que si sabemos algo acerca de la respuesta tecnológica de una sociedad a un determinado entorno, podemos hacer ingeniosas predicciones sobre sus mitos o sobre las cosas a las que concede valor, etc. Empleamos el procedimiento del contraste significativo (como cuando describimos la tradición restrictiva de la comunidad de babuinos a permanecer siempre dentro de los límites de una determinada jerarquía) como medio para reconocer el sistema de intercambio recíproco de un grupo humano, de tal suerte que aquél nos hace, de alguna forma, tomar conciencia de este último.

No hay nada tan esencial para una disciplina como su modo de pensar. Y nada es tan importante para impartir esa disciplina como proporcionar al niño lo antes posible la ocasión de conocer ese modo de pensar, esto es, las formas de relación, las actitudes, esperanzas, anécdotas y frustraciones que comporta. En una palabra, la mejor introducción a una asignatura es la asignatura misma. A la primera oportunidad

posible, se deberá dar pie al alumno a resolver problemas, hacer conjeturas y participaren las discusiones más características de la disciplina que esté estudiando. Sin embargo, el lector se preguntará cómo se consigue esto.

De nuevo nos topamos con el problema de la conversión. Existen formas de pensar características de diferentes estadios del desarrollo. Conocemos la explicación que ofrecen Inhelder y Piaget (1958) a la transición del período preoperatorio al de las operaciones concretas, y de éste al pensamiento proposicional, en los años que van desde el nivel preescolar hasta el bachillerato. Si disponemos de un objetivo pedagógico a la vista, podemos traducir el modo de pensar de una disciplina al nivel piagetiano (u otra) apropiado a un determinado nivel de desarrollo, y proseguir la evolución del niño a partir de ese punto. En el Proyecto Cambridge de Matemáticas del Education Development Center se afirma que para que un niño domine pronto el cálculo al acceder al bachillerato, es preciso que comience pronto a trabajar con la noción de límites, empezando por tareas manipulativas, para pasar luego a manejar imágenes y diagramas, y de ahí a una notación más abstracta, necesaria para delinear una idea más precisa de límites.

En "Una asignatura sobre el hombre" se ofrecen también, para cada edad particular, versiones de las materias adecuadas que más adelante recibirán un tratamiento más concienzudo. Con esta filosofía, seleccionamos unos cuantos temas como los siguientes: el análisis de las relaciones de parentesco, empezando por el empleo de palos, bloques de construcción, colores y otros medios para representar a la familia, pasando luego a los diagramas convencionales de representación del parentesco mediante un tortuoso aunque interesante recorrido, y concluyendo con un análisis de componentes más formal y

completo. En el caso de los mitos, se empleó un procedimiento similar. Como tentativa inicial, comenzamos narrando un mito importante que a la vez fuera emocionante (como el mito de Nuliajik para los netsilik), para después pedir a los niños que inventaran sus propios mitos; se examinaban, a continuación, los rasgos comunes a un conjunto de mitos de los netsilik, y de ahí procedíamos al análisis de Lévi-Strauss (1963) de los rasgos distintivos de la formación de mitos. El texto que describe un mito o un conjunto de ellos elaborado por niños de sexto curso puede llegar a ser un documento extraordinario.

Este enfoque de la psicología de una disciplina aprendida arroja luz sobre otro problema antes apuntado, a saber, el del mantenimiento del interés. Desde esta perspectiva, la propia materia de estudio genera una recompensa por el simple hecho de entenderla. Es más sencillo alcanzar esta satisfacción en asignaturas como las matemáticas, ya que la comprensión es un hecho claro en una disciplina formal (el balancín se balancea o no, por consiguiente, o hay igualdad o no la hay). En las ciencias de la conducta, en cambio, la satisfacción de comprender algo no surge de forma tan clara y llamativa. Sin embargo, es posible diseñar ejercicios sobre la comprensión del hombre; así, por ejemplo, podría pedirse a los niños que estimaran de qué forma cazan distintos animales las tribus bosquimanas, considerando sus limitaciones ecológicas, de habilidades y de materiales, para luego comparar sus predicciones con la realidad, mostrada a través de una película.

Veamos un segundo problema: cómo estimular el pensamiento en el entorno escolar. Por estudios experimentales como los de Bloom y Broder (1950) y Goodnow y Pettigrew (1955), se sabe que hay una marcada diferencia en los actos de una persona según crea que una tarea a la que se enfrenta representa un problema que hay que resolver o considere que depende exclusivamente de factores aleatorios. La escuela es una subcultura particular en la que esta cuestión adquiere una enorme importancia. Para cuando alcanzan la edad escolar, los niños están acostumbrados a que los adultos les exijan cosas arbitrarias y, desde su punto de vista, carentes de sentido. Esto es consecuencia, seguramente, de que los adultos se muestran incapaces de plantear las cuestiones de modo que adquieran significación intrínseca para el niño. Como es natural, los niños sólo se interesarán en resolver un problema si lo reconocen como tal. Pero con frecuencia, no están predispuestos o bien no tienen suficiente capacidad para detectar problemas ni para reconocer los puntos clave de la tarea que se les plantea. Sin embargo, actualmente sabemos que es fácil ayudarles a descubrir problemas en la escuela a base de una estimulación y un adiestramiento adecuados.

La necesidad de estimulación y adiestramiento, y su éxito relativamente rápido, tienen que ver, a mi juicio, con lo que los psicoanalistas denominan la supresión del proceso primario por efecto de la culpa y su pública sustitución por el proceso secundario. Al igual que los adultos, los niños necesitan confiar en la idea de que no es malo concebir y expresar opiniones muy subjetivas, como tampoco lo es enfocar una tarea como un problema para el que hay que inventar una respuesta, en lugar de encontrarla en el libro o en la pizarra. En el trabajo con niños de enseñanza primaria, con frecuencia es necesario

preparar juegos especiales de gran vivacidad emocional, episodios de narración de cuentos o proyectos de construcción con el fin de restablecer en su mente el derecho no sólo a tener sus propias ideas, sino también a expresarlas en un entorno público como es la clase.

Sin embargo, hay otro problema si cabe más grave: la interferencia que origina la resolución extrínseca de problemas sobre la intrínseca. Los niños más pequeños dedican enorme cantidad de tiempo y esfuerzo en la escuela a averiguar qué es lo que quiere el maestro, llegando generalmente a la conclusión de que lo que pretende es que vayan aseados o que recuerden o hagan lo que se les manda como es debido y en el momento adecuado. A esto me refiero cuando hablo de la resolución extrínseca de problemas. Y de eso hay mucho en la escuela.

Existen varias formas directas de estimular la resolución de problemas. Una de ellas es adiestrar a los maestros e intentarlo, y lo demás vendrá por añadidura. Sin embargo, también se puede alentar a los profesores para que se interesen por el tema a base de suministrarles a ellos y a los niños materiales didácticos que permitan abordar la resolución válida de problemas y ayuden al profesor a reconocerla. Los ejercicios contenidos en dichos materiales crean un ambiente propicio tratando las situaciones que recogen como ejemplos de lo que podría haber sucedido, más que como descripciones de lo que realmente ocurrió. Voy a ilustrar el caso con un ejemplo concreto. Una clase de quinto estaba trabajando en la organización de una manada de babuinos, y, concretamente, en la forma de protegerse contra los depredadores. Primero contemplaron unas breves secuencias de una película en las que 6 ó 7 machos adultos se adelantaban al resto de la manada y trataban de intimidar y ahuyentar a 3 leopardos. El maestro preguntaba qué habían hecho los babuinos para ahuyentar a los

leopardos, y esto dio pie a un animado coloquio acerca del modo en que los machos adultos dominantes habían engañado a los leopardos enseñándoles su impresionante dentadura y haciendo gestos de amenaza. Un niño levantó entonces la mano para preguntar si los leopardos atacan siempre juntos. Se le dijo que sí, aunque a veces un leopardo quedaba rezagado del resto de la manada para ir en busca de alguna presa más vieja y débil que se hubiera extraviado o una joven que anduviera despistada o se hubiera alejado imprudentemente. "¿Y qué pasaría si hubiera 4 leopardos, 2 atacando por delante y 2 por detrás? ¿Qué harían los babuinos?" La pregunta podría haberse respondido de forma empírica, dando fin a la discusión: los leopardos no atacan así, de modo que no sabemos lo que los babuinos harían. Por fortuna, el maestro no respondió de esa manera. Esta pregunta pone al descubierto dos cuestiones de enorme interés: qué es lo que puede ocurrir y por qué no ocurren ciertas cosas. ¿Existe una relación necesaria entre los depredadores y la presa que comparten un nicho ecológico común? ¿Es necesario que sus encuentros tengan un desenlace impredecible? Es la conjetura, en este caso imposible de asegurar, lo que da origen a una conducta racional y autoconsciente de resolución de problemas, la cual es fundamental para el desarrollo de la capacidad intelectual. Dados unos materiales y un adecuado apoyo y preparación, los maestros se entusiasman tanto como los alumnos por este enfoque.

Quisiera abordar ahora el tema de la personalización del conocimiento. Durante la generación anterior, el movimiento progresista exigía que el conocimiento estuviera relacionado con la experiencia personal del niño y fuera extirpado del ámbito de las abstracciones vacuas. Una idea tan buena como ésta se tradujo en una serie de banalidades acerca del hogar,

historias de carteros y barrenderos, la gente del barrio y cosas por el estilo. Esta es una forma muy pobre de competir con los dramas y los misterios del mundo infantil. Hace unas décadas, mi colega Clyde Kluckhohn (1949) escribió un conocido libro de gran éxito sobre temas de antropología con el delicioso título de Mirror for Man. De algún modo no trivial, hay un enorme poder en "ese espejo que otras civilizaciones aún nos muestran para que reconozcamos y estudiemos ... (la) imagen de nosotros mismos (Lévi-Strauss, 1965)". Las bases psicológicas de este poder no son evidentes. ¿Será comparable el aprendizaje discriminative, en el que un incremento del grado de contraste contribuye al aprendizaje de una discriminación, o a los estudios de adquisición de conceptos, en los que un caso negativo sirve para definir demostrativamente el dominio de una regla conceptual? ¿O se trata de una identificación primitiva? Todas estas analogías pasan por alto un aspecto que aparece con frecuencia en nuestras entrevistas con niños. Se trata de la experiencia de descubrir relaciones de parentesco y semejanza en lo que a primera vista se nos antojaba extraño, exótico e incluso inconcebible.

Vamos a analizar dos ejemplos, pertenecientes ambos a sendas películas sobre los netsilik. En las películas se contempla la vida de una familia nuclear compuesta por Itimangnark, Kingnuk y su pequeño de 4 años Umiapik, durante un período de un año. La película muestra la caza de la foca, la pesca en una presa de piedra durante la época estival, la caza del caribú en otoño, la pesca a través del hielo a principios del invierno y la vida invernal en el gran iglú ceremonial. Los niños indicaron que, al principio, los tres miembros de la familia les parecían raros y toscos. Al poco tiempo, les empezaban a parecer normales, y más tarde, cuando Kingnuk encuentra unos palillos a los que anudar sus trenzas, las niñas declararon que

era muy bella. Hasta aquí, todo resulta superficial, o al menos lo parece. Veamos, sin embargo, un segundo episodio.

En este episodio se ve a Umiapik preparando una trampa con ayuda de su padre y capturando una gaviota. Hay una escena en la que el niño apedrea a una gaviota hasta matarla. Los niños contemplaban la escena horrorizados. Una niña llamada Kathy exclamó: "Es inhumano; ¿cómo puede hacerle eso a la gaviota?" La clase permaneció en silencio. A continuación, otra niña, Jennine, dijo quedamente: "Cuando sea mayor será un cazador. Su madre sonreía mientras le veía hacerlo". A esto le siguió una extensa discusión sobre lo que la gente tiene que hacer para aprender, e incluso para aprender a sentirse como es debido. "¿Qué harías tú si tuvieras que vivir allí? ¿Crees que podrías sobrevivir en un medio tan hostil como ellos lo hacen?", dijo un niño, volviendo a referirse a la acusación de que Umiapik había sido inhumano al apedrear a la gaviota.

Lo que intento explicar, y lamento de veras que resulte tan difícil hacerlo con claridad, es que para personalizar el conocimiento no basta con vincularlo a experiencias familiares. Antes bien, hay que hacer de lo familiar un caso particular de lo general para provocar así una toma de conciencia de lo general. Los niños de este último ejemplo no estaban aprendiendo cosas acerca de las gaviotas y los esquimales, sino acerca de sus propios sentimientos e ideas preconcebidas, que, hasta ese momento, sólo habían reconocido de forma implícita.

Consideremos, por último, el problema de la capacidad de reflexión consciente. El por qué la educación tradicional ha favorecido la extensión y la amplitud en detrimento de la intensidad y la profundidad constituye un misterio epistemológico. Ya hemos observado que los niños solían considerar la memorización como una de las tareas de máxima

prioridad, mientras que rara vez veían la importancia de la capacidad de raciocinio orientada a la redefinición, la remodelación o la reorganización de los problemas que se les presentaban. El cultivo de la capacidad de reflexión, o comoquiera que se le llame, es uno de los grandes problemas que afrontamos a la hora de elaborar un curriculum. ¿Cómo se puede llevar a los niños a descubrir la importancia que supone y el placer que proporciona el ejercicio de mirar al pasado?

Quisiera apuntar una respuesta que viene avalada por los datos de nuestro trabajo. Se trata del empleo de la llamada "conjetura organizadora". Hemos empleado ya tres conjeturas de este tipo: qué tienen de humano los seres humanos, cómo han llegado a ser lo que son, y de qué modo puede acrecentarse su humanidad. Estas conjeturas cumplen dos funciones. Una de ellas, que no por evidente es menos importante, es la de centrar la perspectiva en las cosas particulares. La otra no es tan evidente, sino considerablemente más sorprendente. Las preguntas de los niños del estudio solían servir como criterio para determinar el alcance de sus inquietudes, la medida de su comprensión y hasta qué punto se estaba formando algo nuevo en sus mentes. Recordemos la exclamación de Kathy: "Es inhumano; ¿cómo puede hacerle eso a la gaviota?" Al exclamar esto, esta niña estaba elaborando su sentimiento de indignación en respuesta a la conjetura sobre qué tienen de humano los seres humanos.

En resumen, hay cuatro problemas que vienen a reflejar lo que el psicólogo encuentra al embarcarse en la tarea de ayudar al niño a desarrollar su entendimiento en el marco de la escuela. Estos problemas difieren bastante de los que se plantean a la hora de formular una clásica teoría evolutiva basada en datos típicos de laboratorio. También contrastan con los que descubriríamos en una sociedad indígena, ya que éstos

se refieren a la descripción de la forma en que los niños de estas sociedades adquieren las habilidades, los conocimientos y los valores en el contexto de la acción y la vida cotidiana. Es evidente que no disponemos de una teoría de la escuela lo bastante elaborada para organizar las escuelas, como tampoco disponemos de una teoría de los juguetes o de cómo alcanzar la disponibilidad para aprender o de lo que quiera que sea para preparar a los niños a hacerlo mejor en el futuro. Suponer que las clásicas teorías del aprendizaje llenarán algún día este vacío no es más que posponer inútilmente la cuestión, pues no hay indicio alguno de que lo puedan lograr.

Espero que los psicólogos no se dejen avergonzar por su actual ignorancia. Ya llevan mucho tiempo dedicando su atención a los problemas relativos a la enseñanza de conocimientos a través de la escuela, suponiendo que lo hayan hecho sin demasiados rodeos. No nos retrasemos más.

Con todo, tengo la convicción de que el psicólogo no puede construir él solo una teoría sobre el modo de favorecer el desarrollo cognitivo, como tampoco puede aprender por su cuenta a enriquecer y amplificar los poderes de la mente humana en desarrollo. Esta tarea compete a toda la comunidad intelectual: a los científicos de la conducta y a los artistas, a los científicos y a los académicos que se encargan de custodiar las habilidades, los gustos y los conocimientos de nuestra cultura. El cometido específico de los psicólogos es el de convertir esas habilidades y conocimientos en prácticas y ejercicios apropiados para las mentes en desarrollo, cometido que abarca desde cómo mantener al niño a salvo de la ansiedad hasta cómo presentar la física de un modo inteligible para los más pequeños en forma de actividades de juego, de modo que el niño pueda más tarde volver sobre ellas e interpretarlas como regularidades. La psicología es particularmente vulnerable a las

simplificaciones. Cuando se deja a los psicólogos actuar a su aire, tienden a construir modelos de un hombre que ni es víctima de la historia, ni producto de fuerzas económicas, ni tampoco un trabajador de una sociedad. No deja de asombrarme el truísmo de Roger Barker (1963), no exento de ironía, cuando decía que la mejor manera de predecir el comportamiento de un ser humano es averiguando dónde se encuentra: en la oficina de correos el comportamiento es de oficina de correos, y en la iglesia, de iglesia.

La psicología, y perdóneme el lector si la imagen parece un tanto frívola, prospera a base de una unión polígama con disciplinas adyacentes. Su matrimonio con las ciencias biológicas ha originado una acumulación de profundos conocimientos. Lo mismo ha ocurrido a raíz de sus escarceos con la antropología y la sociología. Unida a otras diversas disciplinas, la psicología ha hecho importantes aportaciones a las ciencias de la salud, y, a mi modo de ver, continuará haciendo aportaciones aún más importantes ahora que el énfasis se está desplazando hacia problemas como el alivio de la tensión y la salud mental comunitaria. Sin embargo, se echa en falta una alianza con las que podríamos denominar ciencias del desarrollo. El terreno de la pedagogía es uno de los campos que pertenecen a estas ciencias. Cualquier campo de investigación destinado a favorecer el desarrollo de seres humanos completos, plenamente dotados de entusiasmo, habilidad, conocimiento y gusto, es seguro candidato a esta hermandad. Mi amigo Philip Morrison sugirió en cierta ocasión a sus colegas de la Universidad de Cornell que su departamento de física debería conceder títulos de doctorado no sólo en las especialidades teórica, experimental o aplicada de la física, sino también en la rama de física pedagógica. Los límites de las ciencias del desarrollo aún no han sido trazados. Con toda

seguridad, están más allá de las ciencias de la conducta entendidas como pediatría. Está claro que, si pretendemos alcanzar el grado de madurez de que somos capaces como seres humanos, tendrá que haber una disciplina de esta naturaleza.

* "The growth of mind": trabajo aparecido en la revista American Psychologist, vol. 20, 1965, pp. 1007-1017. Copyright (1965) de la American Psychological Association. Reproducido con permiso del editor y del autor.

Traducido por José Manuel Igoa.

** He dejado de lado a propósito los problemas de la regulación de los impulsos y la socialización de los motivos, temas que han sido objeto de extenso tratamiento en la voluminosa literatura sobre cultura y personalidad. Esta omisión obedece a una cuestión de prioridades y no de valoración. Como es obvio, el papel de la cultura en la configuración del carácter es de suma importancia para comprender el asunto que nos ocupa, toda vez que incide, por ejemplo, en las actitudes imbuidas por la cultura hacia el uso de la mente. Dado que el interés del psicólogo se centra en el potencial humano y su amplificación mediante habilidades instrumentales culturalmente estructuradas, cito sólo de pasada el problema de la formación del carácter reconociendo su importancia en un tratamiento completo de los temas objeto de reflexión.

*** Vis a tergo fuerza que atrae o que impele respectivamente, es decir que actúa por delante y por detrás. Enciclopedia Universal Ilustrada Espasa Tomo 69, p. 363. (N. de! R.)

CAPÍTULO

Una asignatura sobre el hombre*

CAPÍTULO

9

Una asignatura sobre el hombre

Al describir una asignatura sobreviene un dilema. De un lado, es preciso comenzar exponiendo la esencia intelectual de la materia de enseñanza, ya que, de lo contrario, no habrá manera de saber qué es lo que despierta y configura la curiosidad del alumno. Sin embargo, en el momento en que uno cede a la tentación de "dar" la asignatura, el ingrediente pedagógico se ve en un serio peligro. Sólo en un sentido trivial puede decirse que una asignatura se da con el fin de "transmitir un contenido", de impartir simplemente cierta información. Disponemos de medios más eficaces para ello que la enseñanza. Si el estudiante no se forma a sí mismo, si no educa su gusto, si no profundiza en su visión del mundo, de bien poco le servirá el contenido de la materia que se imparte.

Cuanto más elemental sea el curso que se imparte y más jóvenes los alumnos, tanto más exigente deberá ser el empeño pedagógico de formar las capacidades intelectuales de aquellos a quienes se dirige. Tan importante es justificar un buen curso de matemáticas por la disciplina intelectual que proporciona o la honradez que suscita en el alumno, como por la propia materia que transmite. No es posible alcanzar uno de estos objetivos sin el otro.

Teniendo bien presentes estas ideas, voy a describir la esencia y la estructura de un curso de ciencias sociales que se halla actualmente en proceso de elaboración. Algunas partes de este proyecto han sido ya impartidas a niños de quinto año de enseñanza básica. Lo que voy a presentar ahora es un simple proyecto. Es posible que, a medida que se vayan introduciendo modificaciones durante la fase de prueba, la versión definitiva del curso adopte una forma bastante diferente. Por otra parte, dada la propia estructura del proyecto, es inevitable que éste adopte formas diversas según las inclinaciones de cada maestro. El curso está estructurado en módulos, con el fin de que cada profesor pueda (eso es lo que se pretende, en definitiva) adaptarlo a sus propias características. He decidido presentar este curso a sabiendas de que es un proyecto inacabado, ya que lo importante en este caso es el proceso de elaboración de un plan educativo y no su producto. Este trabajo, que ha sido patrocinado por Educational Services Incorporated con subvenciones de la Ford Foundation y la National Science Foundation, es un proyecto que no ha hecho sino comenzar.

El contenido de la asignatura es el hombre: su naturaleza como especie y las fuerzas que conformaron y siguen hoy conformando su humanidad. Hay tres preguntas recurrentes a este respecto:

¿Qué tienen de humano los seres humanos?

¿Cómo han llegado a ser lo que son?

¿De qué modo puede acrecentarse su humanidad?

Lo primero que hay que hacer es preparar ejercicios y material pedagógico a través de los cuales los alumnos puedan comprender en qué sentido el hombre es una especie peculiar en su forma de adaptarse al mundo y en qué otros aspectos existe una continuidad entre él y sus más inmediatos antecesores animales. El hombre representa un punto de inflexión en la evolución en el que la adaptación se verifica por mediación de la cultura, y de forma mucho menos importante, mediante cambios en la morfología. Sin embargo, el hombre conserva ciertas características químicas en su organismo que se remontan a seres tan antiguos como los reptiles. Desde el comienzo mismo de un curso, se intenta explicar al niño hacia dónde pretendemos llevarlo. La experiencia demuestra que rara vez se alcanza el objetivo final. Consideramos mucho más útil plantear directamente a los niños las tres preguntas a fin de poner al descubierto sus opiniones y para que puedan manifestar sus propios puntos de vista.

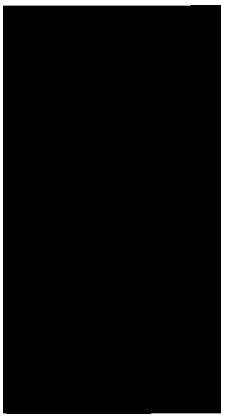
En un intento de responder a las citadas preguntas, exploramos cinco áreas que se hallan estrechamente asociadas a la evolución del hombre como especie y que definen de forma inmediata el carácter distintivo del hombre y su capacidad de evolución futura. Las cinco grandes fuerzas humanizadoras son la construcción de herramientas, el lenguaje, la organización social, el cuidado de la prolongada infancia del hombre y su necesidad de hallar explicaciones. La primera lección que hemos aprendido

en materia de enseñanza es que no hay alumno, por muy entusiasta que sea, capaz de apreciar la importancia de la fabricación de herramientas, pongo por caso, en la evolución humana sin haber captado previamente el concepto fundamental de herramienta, o de lenguaje, mito u organización social. Estas cuestiones no se evidencian por sí solas. Por consiguiente, nuestro cometido no es sólo enseñar el papel de las herramientas o del lenguaje en la aparición del hombre, sino además, y como condición previa a esta enseñanza, explicar los fundamentos de la lingüística o la teoría de las herramientas. Y no es infrecuente que (como ocurre en la "teoría de las herramientas"), para poder ayudar a los alumnos a solventar sus propios problemas intelectuales, hayamos de resolver nosotros mismos, complejos problemas de idéntica naturaleza.

Si bien es posible distinguir claramente estos cinco elementos clave en la humanización del hombre, no cabe en modo alguno considerarlos compartimentos estancos. El sistema de parentesco humano es claramente distinto del que existe en una manada de primates, puesto que se basa en un sistema clasificatorio que resulta inconcebible sin un lenguaje. Las distinciones que se establecen entre aquellos a quienes se les permite erigirse en compañeros sexuales y aquellos cuyas pretensiones se consideran "incestuosas" se hallan reguladas por un sistema de nominación que sólo puede emplear quien domine un lenguaje humano, como sucede en el caso ya famoso de la hija del hermano de la madre, considerada la doncella más apta para el matrimonio en muchas sociedades de tradición patrilineal. Por poner otro ejemplo, el empleo de herramientas acentúa la división del trabajo en una sociedad, lo que a su vez influye sobre las relaciones de parentesco. El lenguaje, en suma, sólo se aprecia en su auténtica dimensión, en tanto en cuanto se adquiere en el contexto de una interacción específicamente humana que tiene lugar entre el niño y los padres. Es obvio, además, que la naturaleza de la visión que

el hombre tiene del mundo, ya sea formulada a través de los mitos o en términos científicos, depende de, y a la vez está constreñida por la naturaleza del lenguaje humano. Así, si por una parte cada dominio puede tratarse como un conjunto independiente de ideas, como enseguida vamos a ver, los objetivos pedagógicos sólo se harán posibles si se logra que el niño adquiera una comprensión de su interacción.

La elección del tema es, en parte, casual, dado que reflejaba los intereses y conocimientos de quienes participábamos en el proyecto. Sin embargo, más allá de este hecho, el interés concedido a las "modernas" ciencias de la conducta demuestra nuestro reconocimiento de lo que, en un artículo anterior, denominábamos la necesidad de hallar unos principios generales de explicación del hombre y la sociedad capaces de poner orden en la enorme masa de datos históricos.



No es fácil introducir a niños de 10 años en el estudio de la lingüística moderna y además hacerlo bien, sobre todo teniendo en cuenta el límite de tiempo. Sin embargo, tampoco resultó tan difícil como temíamos. Hay que tomar ciertas precauciones pedagógicas para hacer que el niño se sienta atraído por la asignatura. Para empezar, no se debe presentar en forma normativa, es decir, como una prescripción de cómo deberían decirse o escribirse las cosas. Más aún, es preciso disociarla de las gramáticas tradicionales que el niño ha tenido que sufrir. No hay cosa más nociva que acostumbrar al niño a manejar las categorías gramaticales como "partes de la lengua" tradicionales, haciendo que "reconozca" una determinada categoría de palabras como "sustantivos" y repita como un papagayo, cuando se le pregunte qué entiende por sustantivo, que es "una persona, un lugar o una cosa". No se trata de que lo diga bien o mal, sino que el problema radica en que la temática es algo tan lejano a sus intereses como lo sería para una persona que tiene que explicar el dolor por el asesinato de un presidente al referirse a la división de poderes que establece la Constitución. Por otra parte, es preciso que la exposición de dicha temática permanezca lo más estrechamente asociada a la naturaleza del lenguaje en uso, a su probable origen y a las funciones que desempeña.

Tanto si el niño de 10 años dispone de un completo repertorio gramatical como si no, lo cierto es que sí es capaz de reconocer de forma intuitiva fenómenos lingüísticos cuando se le presentan ejemplos de los mismos y que esta actividad le es muy gratificante. El factor esencial para llevar a cabo ese reconocimiento es el contraste, esto es, la oportunidad de observar rasgos opuestos, aspecto éste que singulariza al lenguaje humano. Lo difícil es formular estos rasgos en términos conceptuales, sobrepasar esa comprensión intuitiva que todo hablante de una lengua posee para captar los fenómenos de un

modo más consciente, a la manera del lingüista. Es precisamente esta tarea de enseñar al niño a comprender y reflexionar sobre los aspectos más relevantes del lenguaje con suficiente detenimiento la que plantea más dificultades, y es fundamental evitar que resulte una experiencia tediosa.

El apartado de nuestro trabajo correspondiente al lenguaje incluye una consideración en torno a la comunicación, que se refiere al contraste entre las formas humana y animal de enviar y recibir mensajes. Según hemos podido observar, las primeras sesiones resultaron muy animadas y dieron pie a que se plantearan las principales cuestiones de la lingüística, permitiéndose que quedaran abiertas. Este ejercicio preliminar presenta la ventaja de que puede repetirse en posteriores ocasiones, una vez que los estudiantes vayan adquiriendo un dominio cada vez más completo del tema, lo que les permite reconocer los avances que van experimentando.

La sesión inaugural (que a veces ocupa más del tiempo estipulado, pues con frecuencia los alumnos desean prolongar sus discusiones acerca de los humanos y los animales) incluye, por lo general, una presentación de los temas a tratar en posteriores sesiones. La discusión conduce, de una forma natural, hacia el tema de las propiedades de los sistemas de comunicación en general, incluido el lenguaje humano. Hemos descubierto que se dan mayores progresos cuando los niños disponen de algo con lo que comparar el lenguaje humano, y, a este propósito, viene muy bien la descripción que von Frisch hace de las danzas, circular y de agitación de la cola, características de las abejas. En nuestro trabajo preliminar, hallamos que los niños empezaban enseguida a discutir (en términos profanos e intuitivos) sobre temas tan complejos como el de la utilización die signos y símbolos para referirse a "cosas", la dificultad de la referencia cuando el objeto referido no se halla presente y, por tanto, no puede ser señalado, las ventajas relativas del sistema audio-vocal, la diferencia entre

un lenguaje heredado y un lenguaje transmitido culturalmente, y otros muchos de los temas clásicos.

Nuestro próximo objetivo es presentar las nociones de arbitrariedad, productividad y dualidad de articulación, la última de las cuales se considera una propiedad exclusiva del lenguaje humano. Hemos enfocado la arbitrariedad a través del método convencional de comparar de qué manera los grabados, diagramas, jeroglíficos y palabras se refieren a cosas. En este terreno, hay bromas muy ilustrativas, como ocurre cuando se quiere hallar una relación entre la longitud del nombre y la talla del individuo. En lo que respecta a la productividad, hemos obtenido un éxito considerable inicialmente con dos ejercicios. El primero de ellos incorporaba un léxico con cuatro clases de palabras (palabras que designaban el cómo, el qué, el cuándo y el dónde) y con un limitado número de casos en cada tipo (a mano, con armas, con trampas, son casos pertenecientes al tipo "como"), empleándose órdenes de clases de palabras para referirse a diferentes actividades relativas a los alimentos. Mediante este procedimiento, conseguimos establecer las nociones de y orden de palabra como dos ideas básicas. Los niños comprenden rápidamente la posibilidad de sustituir casos pertenecientes a un mismo tipo. (En este sentido, dado el interés de los niños por los códigos secretos basados en la sustitución de palabras o letras como forma de descifrar el código, se necesita poca instrucción para iniciarlos en esta capacidad).

Una vez establecidas las ideas de tipo y orden, presentamos el siguiente ejercicio, por lo demás muy divertido, con el fin de ilustrar la posibilidad de intercambiar marcos lingüísticos. Se presenta un cuadro como el siguiente:

1	2	3	4	5
El	hombre	comió	su	almuerzo
Una	señora	llevaba	mi	sombrero
Este	médico	rompió	una	botella
Mi	hijo	condujo	nuestro	coche

y se pide a los niños que construyan ejemplos de "combinaciones", cosa que hacen con extremada facilidad. Enseguida descubren que, mientras que vayan eligiendo palabras en el orden 1 2 3 4 5 de cualquier posición de cada columna, se obtiene una frase "con sentido", aunque no sea cierto o resulte absurdo, como ocurre con las siguientes frases: "Mi médico llevaba una coche"**, o "Una señora comió una botella". Estas frases, al menos, no son enteramente incomprensibles, como "Hombre el almuerzo su comió".

No fue preciso aleccionar mucho a nuestros alumnos para que construyeran nuevos marcos e insertaran nuevos tipos en marcos ya confeccionados (como, por ejemplo, una nueva columna entre cuyos casos figuraran formas auxiliares como habré, podría, etc.). Con este procedimiento, se descubren cosas muy interesantes, tales como el carácter relativamente abierto de ciertas posiciones y cerrado de otras, y las dificultades que entraña la utilización de ciertos casos de un determinado tipo. Tenemos proyectado diseñar métodos que ayuden a los niños a descubrir algunos de los rasgos más profundos de la gramática, rasgos que les sirvan para comprender mejor lo que es el lenguaje, que les ayuden a entender, por ejemplo, que uno puede comenzar con un marco relativamente sencillo, como la llamada "frase nuclear", para irlo luego transformando sucesivamente en frases negativas, interrogativas y pasivas, o combinaciones de las mismas, y que también es posible reducir formas complejas a otras más sencillas aplicando las transformaciones en sentido inverso. Por último, hemos diseñado un juego (basado en las señales marítimas) que

tiene por objeto ilustrar la dualidad de articulación, ese complejo rasgo del lenguaje humano. Toda lengua humana combina sonidos intrínsecamente carentes de significado en un sistema único de fonemas que integran palabras o morfemas. Un cambio en un determinado fonema altera el significado de una palabra. En castellano, robo y lobo son dos palabras distintas, aunque serían una misma palabra en japonés, ya que en este idioma r y l pertenecen al mismo fonema, al igual que el sonido inicial de las palabras y es el mismo para algunos hablantes de nuestra lengua y no para otros. En nuestro juego empezamos por construir un lenguaje que inicialmente tuviera un conjunto muy limitado de fonemas como elementos básicos de construcción. Tres clases de elementos pueden organizarse de diversas maneras en un marco constituido por tres elementos, dando origen a veintisiete posibles "palabras" o morfemas. Algunas de estas combinaciones tienen significado y otras no. Los niños comprenden inmediatamente que los elementos como tales no "significan" nada, mientras que los marcos sí, o al menos algunos sí y otros no. Si los niños muestran interés, procedemos a introducir conceptos más complejos de la morfofonémica.

A continuación, nos planteamos el problema de cómo adquieren el lenguaje los niños humanos. Para ellos, nos servimos de los utilísimos datos que nos aportan los recientes estudios de adquisición del lenguaje, al objeto de mostrar la manera en que la sintaxis emerge a partir de ciertas formas muy elementales. Nuestra intención es señalar el contraste entre el aprendizaje humano del lenguaje y el modo en que los babuinos aprenden a dominar su sistema de señales. No pueden por menos que aparecer sutiles problemas relativos a la transmisión "tradicional" y "hereditaria".

Por último, y para provecho de la capacidad de los niños de penetraren la naturaleza del lenguaje, volvemos a abordar el problema de los orígenes y las funciones del lenguaje humano y

su papel en la configuración del pensamiento y otras características humanas. Con ello aspiramos a reflejar los últimos datos disponibles sobre las características universales de todas las lenguas humanas, animando a los niños a que planteen de manera razonada hipótesis sobre esta cuestión. También examinamos el papel del lenguaje en la organización de los primitivos grupos humanos y lo eficaz que puede resultar de cara a actividades grupales tales como la caza. No es difícil, a partir de este punto, proceder hacia un análisis del mito y de su naturaleza.

Es evidente que el tema del lenguaje podría ocupar todo el año, o incluso dos o tres. Habrá maestros que prefieran dedicar mucho tiempo a este tema, y otros que opten por dedicar poco, y nosotros queremos dejar abierta cualquiera de estas posibilidades. El que un maestro prefiera concentrar los materiales pedagógicos relativos al lenguaje o, por el contrario, se incline a distribuirlos entre' las demás secciones, es, a nuestro juicio, cuestión de gustos, y hemos diseñado los materiales de modo que puedan llevarse a cabo los dos enfoques. Pero, por encima de todo, deseamos proporcionar materiales y ejercicios que subrayen de forma llamativa la naturaleza específicamente humana del lenguaje de nuestra especie.

Se empieza exponiendo ciertas aseveraciones "de andar por casa" relativas a los niños y las herramientas. Normalmente los niños no tienen oportunidad de emplear herramientas y, por tanto, no las encuentran muy interesantes. Esto puede deberse a un hecho más profundo, a saber, que los niños (al igual que sus padres de origen urbano) piensan en las herramientas como objetos que se compran en ferreterías. En una sociedad tecnológicamente madura como la nuestra, los niños no suelen tener una idea muy clara de la relación entre las herramientas y las formas humanas de vida. La producción tiene lugar en fábricas que los niños no han tenido ocasión de conocer, y los productos vienen presentados de modo que queda minimizado o cosmetizado el proceso productivo que las ha creado.

Nuestra sección dedicada a las herramientas arranca, en primer término, de un enfoque filosófico sobre la naturaleza de su uso. Lo más característico de cualquier forma de empleo de herramientas no son éstas en sí, sino más bien el programa que guía su empleo. Es en este contexto más amplio donde las herramientas adquieren su auténtico significado como amplificadores de las capacidades humanas y facilitadores de la actividad humana.

Entendidas como amplificadores, las herramientas pueden ser clasificadas en tres categorías: amplificadoras de las capacidades sensoriales, de las capacidades motoras y de las capacidades de raciocinio. Dentro de cada categoría se hallan numerosas subclases. Existen amplificadores sensoriales como los microscopios y los audífonos, que "aumentan la señal", otros como los instrumentos de nivel, que "señalan la referencia", y así sucesivamente. Algunos de estos sistemas "alargan" el tiempo (el cine a cámara lenta) y otros lo condensan (registro a intervalos temporales). En el terreno de los amplificadores motores, ciertas herramientas unen cosas, otras las separan, y otras las estabilizan

(uno de nuestros alumnos describió el compás de un delineante como un "instrumento para estabilizar la mano"). Por supuesto, existen también "herramientas blandas"*** de raciocinio, como las matemáticas y la lógica, así como las correspondientes "herramientas duras"* a las que aquéllas dan lugar, desde el ábaco hasta la computadora digital de alta velocidad y el autómata.

Una vez que empezamos a ver las herramientas incorporadas a un programa de uso, es decir, como facilitadoras de la actividad humana, comenzamos a vislumbrar la posibilidad de una idea básica de "sustituibilidad", una idea tan esencial para las herramientas como para el lenguaje. Si uno no encuentra determinada palabra o frase, ésta puede sustituirse por otra que sea equivalente. Otro tanto puede decirse de las herramientas. Si un avezado carpintero olvida llevar el escoplo a su trabajo, podrá reemplazar esta herramienta por otra como, por ejemplo, el borde de una cuchilla plana, una navaja o una piedra afilada. En suma, las herramientas no son algo fijo, y el "fixismo funcional" que muchos psicólogos pretenden haber descubierto en el estudio de la resolución de problemas se deriva de ciertas ideas preconcebidas sobre las herramientas que han llegado a hacerse convencionales, como, por ejemplo, pensar que los martillos sirven para clavar clavos y nada más que clavos.

Nuestro objetivo al impartir enseñanza sobre las herramientas no es tanto explicar lo que son y cuáles son sus usos, cuanto averiguar de qué forma influyeron sobre la evolución del hombre y siguen hoy influyendo sobre su vida. Ya hemos tratado en otros escritos el tema de la selección natural, así como la forma en que favoreció a quienes improvisaron herramientas a partir de guijarros y el modo en que la supervivencia llegó, con el tiempo, a depender cada vez más de la capacidad de utilizar y fabricar herramientas. Esta cuestión presenta interesantes corolarios. La fabricación de mejores herramientas contribuyó a convertir al hombre en un ser carnívoro, lo que a su vez le permitió dedicar

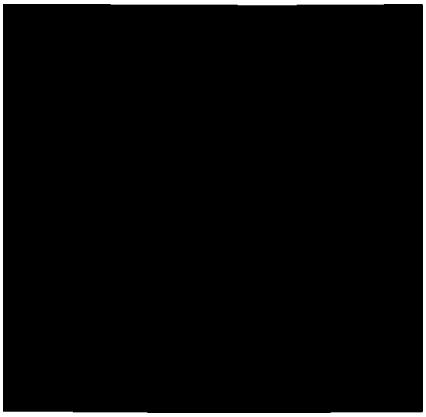
más tiempo al ocio, o le liberó al menos de la constante tarea de buscar ratees, e hizo posible que aparecieran asentamientos permanentes o semipermanentes. En todos los sentidos, la introducción de las herramientas trajo consigo cambios en la forma de vida, en la cultura y en la organización social, y, finalmente, cambios en el modo de criara los niños (como ocurre con la invención de la escuela).

Todas estas cuestiones se empiezan ahora a ver respaldadas documentalmente con las excavaciones que se llevan a cabo en África del Sur y Oriental. Nuestro objetivo es animar a nuestros alumnos a que especulen sobre los cambios sociales que acompañan a estas primeras transformaciones en la tecnología, transmitirles la idea de que una tecnología exige, como contrapartida, cambios en la organización social para que pueda ser aprovechada en beneficio de una sociedad.

Se trabaja actualmente en la elaboración de interesantes ejercicios destinados a mostrar de una forma llamativa lo que son las herramientas. Uno de estos ejercicios consiste en la elaboración de un "censo de habilidades" en el que figuren todas las tareas que los niños sepan ejecutar, unido a una especie de análisis del modo en que fueron aprendidas (incluidas las tareas que impliquen el uso de herramientas). Otro ejercicio se refiere al modo de diseñar una herramienta y tiene por objeto que los niños vayan empezando a familiarizarse con el tipo de cuestiones programáticas que hay que plantearse. La herramienta en cuestión es un instrumento para pelar naranjas (definición muy precisa), aunque lo que se trata de averiguar es cómo se pelan las cosas en general. Al poner en práctica este ejercicio en un aula, se comprobó que los niños diseñaban aparatos (y aportaban ideas) superiores a cualquier objeto real de los que hay en la cocina en una casa.

También está previsto incluir herramientas destinadas a fabricar herramientas para fabricar otras herramientas, así como

herramientas que controlan diversas formas de fuerzas naturales. Una posible vía hacia la inclusión de estos temas sería un repaso general a la evolución de la fabricación de herramientas, desde las primeras herramientas fabricadas "espontáneamente" por la naturaleza y luego utilizadas por los hombres, pasando por aquellas que requieren una elaboración que responda a un determinado modelo, hasta llegar a las actuales concepciones de la relación hombre-máquina, como las que se emplean en la actual investigación en sistemas. Asimismo, estamos tratando de idear un juego para diseñar herramientas que tenga en cuenta variables como el coste, el tiempo, la especificidad de funciones, las habilidades requeridas, con objeto de aclarar la naturaleza programática de las herramientas y el modo en que éstas representan extensiones selectivas de las capacidades humanas.



El apartado dedicado a la organización social tiene por objeto hacer que los niños tomen conciencia de que toda sociedad tiene una estructura y de que ésta no es inmutable. Decir que la sociedad está estructurada equivale a afirmar que no puede cambiarse una parte de ella sin alterar otras. La forma de organizarse de una sociedad con vistas a cumplir sus funciones depende de muy variados factores, empezando, de un lado, por su ecología, y terminando, de otro, por el curso irreversible de su historia y su forma de entender el mundo.

Nuestra primera tarea es ayudar a los niños a reconocer explícitamente ciertos patrones básicos de una sociedad determinada que ellos ya conocen de manera implícita e intuitiva, pero que han de ser subrayados a fin de hacerlos explícitos. Pensamos emplear diversos medios para lograr esta meta.

Un importante objetivo es que los niños infieran, a partir de casos concretos, que en casi todos los grupos humanos exceptuando a la familia inmediata, la continuidad depende no tanto de las personas concretas cuanto de los "papeles" que éstas desempeñan; al igual que sucede con el uso del lenguaje y de las herramientas, existen unas estructuras en las que se operan sustituciones. La organización social se caracteriza por la reciprocidad y el intercambio; la cooperación se ve compensada por la protección, el servicio por la remuneración, y así sucesivamente. Todo es un toma y daca. Además, existen unas formas de legitimación y sanción que definen los límites de las posibles conductas de un determinado papel. Son límites que establece la sociedad y que no dependen, por consiguiente, de la voluntad particular del individuo. La ley es el caso más evidente, aunque no el único. Desde el punto de vista legal, no se pueden cometer robos, pero tampoco se puede ignorar a los amigos impunemente, aunque la ley no diga nada al respecto. La sociedad tiene, por ende, cierta visión del mundo, un modo de definir qué

es "real", qué es "bueno" y qué es "posible". Más adelante volveremos sobre este asunto; ahora lo citamos únicamente porque es uno de los temas que esperamos introducir en esta parte de la asignatura.

Creemos que estas cuestiones pueden ser presentadas a los niños de una manera atractiva, que refleje la vida real y que sea intelectualmente honesta. Aún no está claro cuál será el enfoque pedagógico, pero nos hallamos en vías de encontrar algunas fórmulas sumamente interesantes. El problema de la organización social es su omnipresencia y su familiaridad. Quizá la mejor manera de rescatar a la organización social de la obviedad sea emplear el contraste, esto es, comparar nuestras formas de organización social con las de las manadas de babuinos o con las de las sociedades esquimales, bosquimanas, o del hombre prehistórico, haciendo, en este último caso, inferencias a partir de los hallazgos obtenidos en excavaciones de Europa y África. Pero, aparte de esto, hemos creado una serie de juegos diseñados para que el niño adquiera una conciencia personal de la organización social.

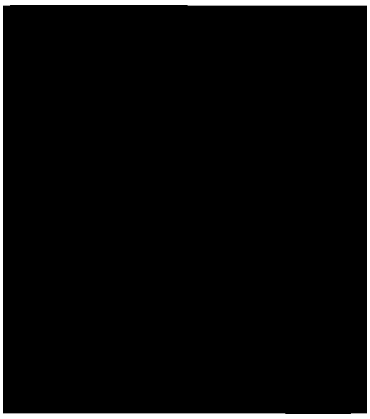
El primero de estos juegos, titulado "La Caza", está diseñado para simular las condiciones propias de un primitivo grupo humano dedicado a la caza, y está inspirado en la vida y la ecología de los bosquimanos del desierto del Kalahari. El juego simula (al estilo de los llamados "juegos del Pentágono", que se utilizan para aguzar la sensibilidad de los generales) el problema de planificar hasta dónde se puede llegar en busca de diferentes clases de caza, de qué manera se deben compartir en el grupo los recursos de que dispone para obtener presas de mayor envergadura, cómo sobreviene la distribución del trabajo en la fabricación y el uso de armas, y, finalmente, qué criterios se deben seguir a la hora de seleccionar utensilios de caza en función del terreno en que ésta tiene lugar. Dada la forma del juego, es factible variar sin mayor problema su contenido para adaptarlo a

las condiciones de vida de otros grupos de cazadores, como los esquimales, y a su correspondiente objeto de contraste.

Lo más interesante de nuestros primeros trabajos con este tipo de juego es que permite aglutinar una considerable cantidad de material "real", esto es, descripciones de la vida de los bosquimanos del Kalahari (de los que disponemos ahora de un enorme acervo de material filmado y escrito), de su mitología y su arte, y del inhóspito ecosistema del desierto que constituye su escenario de vida. También disponemos de un rico fondo documental de los esquimales netsilik que habitan en Pelly Bay.

Otra forma de abordar el tema de la organización social es mediante el concepto de familia, sobre todo el de familia extensa, y la idea general de clasificación del parentesco. Hemos elaborado ejercicios que se refieren, en primer lugar, a la familia de uno mismo mediante modelos hechos a base de madera de balsa y clavijas que se dan forma y colorean según los requisitos. Los niños de 10 años tienen formas muy peculiares de concebir a sus familias, que se apartan mucho de las tradicionales representaciones "de arriba a abajo y de derecha a izquierda" de los cuadros genealógicos y de parentesco. A continuación, procedemos hacia un concepto más "generalizado" de familia, una representación que se construye de una manera más conjunta que individual. Una vez que los niños disponen de un sistema nuevo y más ordenado de componer una familia extensa, se presenta el ejemplo de una aldea bosquimana con sus tres generaciones, introduciendo sus peculiares patrones de evitación, sus formas características de bromearse, su terminología de parentesco, etc. Los niños disfrutan muchísimo haciendo juegos de "detectives" en los que tienen que descubrir cuál de los miembros de un cuadro de parentesco es el que se describe mediante "pistas" como "Ella es la que gasta bromas a Koko". A partir de estos análisis de parentesco, es muy sencillo entender conceptos como el de la división del trabajo y penetrar así en el tejido social bosquimano.

Por último, y también en virtud del contraste, disponemos de gran cantidad de material sobre la organización social de los primates superiores, buena parte del cual se encuentra también en forma filmada, que sirve para promover debates en torno a qué es lo específicamente humano de la organización social.



La parte de la asignatura dedicada a la crianza de los niños se centra en tres temas generales, en un afán de clarificarlos a base de hacer referencia a datos concretos pertenecientes a las áreas del lenguaje, la organización social, la fabricación de herramientas y la infancia en general. Uno de estos temas es el grado y la forma en que la prolongada infancia humana (que se beneficia de la ayuda del lenguaje) conduce a la dominación del sentimiento en la vida humana, en contraste con las pautas instintivas de gratificación y respuesta que predominan en niveles inferiores al hombre. Dicho de otro modo, el afecto es despertado y controlado por símbolos. Los seres humanos tienen una actitud hacia la ira, pongamos por caso, y no simplemente ira o ausencia de ira. El largo proceso de formación de sentimientos exige tanto una prolongada infancia como el acceso, a través del lenguaje, a una cultura investida de símbolos. Sin sentimiento (o valores o cualquiera que sea el término que uno elija) es muy improbable que exista una sociedad humana o algo que se le parezca.

Hay un segundo tema, que se organiza en torno a la tendencia humana (presente, tal vez, en los primates) a dominar una habilidad por el mero hecho de dominarla. Esta tendencia se caracteriza en los seres humanos por el hecho de sobrepasar la necesidad adaptativa inmediata para ir en busca de innovaciones, y acontece en el curso de nuestro aprendizaje de lo que nos rodea. Hay varios trabajos sobre el desarrollo humano que subrayan este impulso hacia la competencia. Se halla presente en el juego humano, en la mayor variabilidad de la conducta humana cuando todo está bajo control. Si William James comentó hace ya tres cuartos de siglo que el hábito es el engranaje que mueve la sociedad, ahora podemos decir que el afán innovador es su acelerador.

El tercero de los temas se refiere a la formación del hombre mediante la aplicación de pautas educativas durante su niñez. A

esto se hace alusión cuando se dice que, si bien todos los hombres son intrínsecamente humanos, la expresión de esta humanidad está condicionada por el tipo de infancia que haya experimentado cada uno.

Apenas hemos comenzado a desarrollar estos temas. Uno de los ejercicios consiste en pedir a los niños que describan las diferencias entre la primera infancia, la segunda infancia y la etapa adulta de varias especies distintas, empleando especímenes vivos traídos a la escuela, en el caso de las especies no humanas, y hermanos de los propios niños, cuando se trate de la especie humana. También podría mostrarse a los especímenes en estudio mediante material filmado, aunque nuestra experiencia nos indica que se obtiene mayor provecho presentando el ejemplar en carne y hueso, como hemos comprobado al mostrar un macaco sin cola de 10 días de edad, por poner un caso. De todos modos, actualmente se hallan en preparación varias películas sobre la infancia entre los babuinos, los macacos, los esquimales y los bosquimanos.

Gracias a nuestros esfuerzos por impartir una enseñanza seria sobre el tema de la infancia, hemos podido comprobar lo útil que es el concepto de ciclo vital y lo eficaz que resulta comparar los ciclos vitales de distintas especies y pueblos. Permite, por así decir, construir una matriz en cuyo seno los fenómenos del desarrollo adquieren un sentido más profundo para el niño.

La quinta parte de nuestra asignatura se refiere al afán del hombre por explicar y representar su mundo. Si bien se centra en temas como la mitología, el arte y las leyendas primitivas, sólo está indirectamente diseñado para mostrar a los niños las historias, los iconos religiosos y las explicaciones mitológicas de los orígenes del hombre. Sería más exacto describir este apartado como una "filosofía iniciática" en los dos sentidos que tiene esta expresión, esto es, como filosofía de iniciación, de un lado, y como filosofía para principiantes, de otro.

Partimos de la idea de que todo hombre es humano, con independencia de lo avanzada o "primitiva" que sea su civilización. La diferencia no estriba en ser más o menos humano, sino en el modo en que cada sociedad concreta expresa sus capacidades humanas. El siguiente comentario del antropólogo francés Lévi-Strauss recoge esta idea con suma claridad:

Los intentos más destacados de explicar las supuestas diferencias entre la llamada mentalidad primitiva y el pensamiento científico recurren a diferencias cualitativas entre los procesos mentales operativos en uno y otro caso, dando por sentado que las entidades sometidas a estudio son prácticamente iguales. Si nuestra interpretación es correcta, nos vemos obligados a mantener un punto de vista enteramente distinto, a saber, que la clase de lógica que emplea el pensamiento mítico es tan rigurosa como la que utiliza la ciencia moderna, de tal suerte que la diferencia estriba no en la cualidad de los procesos intelectuales, sino en la naturaleza de las cosas a las que se aplican. Este punto de vista concuerda con la opinión dominante en el campo de la tecnología: lo que hace que un hacha de acero sea superior a otra de piedra no es que la primera esté mejor hecha que la segunda. Aunque las dos estén igualmente bien estructuradas, el acero es bien distinto de la piedra. De la misma

manera, es posible demostrar que en la mitología y en la ciencia operan los mismos procesos lógicos, y que el hombre siempre ha exhibido un pensamiento igualmente lúcido; la diferencia reside, pues, no en los procesos que atribuimos a la mente humana en cada caso, sino en el descubrimiento de nuevas áreas en las que poder aplicar sus inalteradas e inalterables capacidades**.**

A primera vista, puede parecer que Lévi-Strauss adopta una postura adversa al punto de vista que expresábamos antes, según el cual las herramientas amplifican los poderes de la musculatura, los sentidos y la mente, y cuanto más potentes sean éstas, tanto mejor cumplirán su cometido de amplificación. Sin embargo, esta oposición es sólo superficial. El gran paso adelante reside en el acto de unir los poderes humanos a la expresión mediante herramientas. El hombre adquiere un control técnico más depurado de su mundo mediante la ciencia moderna, que en este sentido aventaja a las explicaciones de tipo mítico. Sin embargo, los mismos procesos integrantes u operaciones lógicas proporcionan la base a partir de la cual se construyen los mitos y la ciencia. Esto es lo que pretendemos subrayar al afirmar que el hombre es tan humano cuando utiliza un hacha de piedra como cuando emplea una de acero, cuando explica los eclipses aludiendo a los espíritus como cuando lo hace mediante la astronomía, cuando mata por medio de conjuros de magia como cuando lo hace con una pistola.

Todas las culturas han sido creadas de la misma forma. Puede darse el caso de que una sociedad, por ejemplo, la esquimal, disponga de escasas herramientas, aunque luego las emplee de forma muy versátil. Así, el cuchillo que utilizan las mujeres realiza las mismas funciones que nuestras tijeras, pero además sirve para raspar, limpiar y menguar las pieles, entre otras cosas. El cuchillo que usan los hombres se emplea, en cambio, para matar y desollar animales, tallar madera y hueso, cortar pedazos

de hielo para construir un iglú, picar carne en trozos comestibles, etc. Estas armas tan sencillas pueden considerarse "herramientas-madre" de las que se derivan por especialización otra serie de ellas. Lo que se pierde en variedad se gana en versatilidad.

Lo mismo sucede con los sistemas simbólicos. La esencia misma del ser humano descansa en el empleo de símbolos. Desconocemos cuál es la jerarquía cronológica entre el habla, el canto, la danza y el dibujo, pero al margen de cuál de ellos fuera el primero, lo cierto es que la aparición de un conjunto de actos que representan algo distinto de sí mismos marca el nacimiento del hombre; la comprensión de tales actos por una segunda persona marca, a su vez, el nacimiento de la cultura; y la reunión de dos o más símbolos supone el nacimiento de un sistema. Una danza, una canción, una pintura y una narración pueden simbolizar una misma cosa, aunque lo hagan de maneras distintas. Una forma de desentrañar la estructura de una determinada visión del mundo podría consistir en buscar una narración importante y analizar lo que quiere decir. Tal vez la filosofía se reduzca en último término a una narración o a un conjunto de narraciones capaces de reflejar las creencias acerca de los cuerpos celestes y su relación con el hombre, de explicar los orígenes del hombre, los fundamentos de la vida social, las creencias sobre la muerte y la vida después de la muerte, o de codificar los principios del derecho y la moral. Una narración puede servir, en suma, para expresar las opiniones más elementales de un grupo humano en materia de astronomía, teología, sociología, derecho, educación e incluso estética.

Al introducir el estudio de los sistemas simbólicos, nos proponemos que los alumnos entiendan los mitos, y no que se limiten a aprenderlos. Les ofrecemos ejemplos de culturas sencillas por la misma razón que un antropólogo se introduce en una sociedad aislada. Esperamos con ello ayudar a los niños a comprender cómo el hombre se explica a sí mismo el mundo en el

que vive, le busca un sentido, sin que haya una clase de explicación más humana que otra.

Como punto de partida elegimos dos sociedades de cazadores-recolectores, los esquimales y los bosquimanos, con el fin de mostrar la experiencia de vida de los pueblos cazadores. Examinando los mitos de estas gentes se advierte, sin duda alguna, que es posible entender una sociedad estudiando su tradición narrativa. La ecología, la economía, la estructura social, el papel del hombre y la mujer, y los miedos y ansiedades de un pueblo se reflejan en sus relatos de un modo inteligible para los niños. Un ejemplo apropiado de una narración o de un poema esquimal, si se aborda de forma adecuada en clase, permite demostrar al alumno que los problemas de los esquimales son iguales a los nuestros: dominar su entorno, relacionarse con sus semejantes y entenderse uno mismo. Nuestro objetivo es mostrar que allá donde viva el hombre, siempre se las ingenia no sólo para sobrevivir y sacar adelante a su progenie, sino también para pensar y expresar sus pensamientos. Al mismo tiempo, también podemos dejar que los niños disfruten conociendo aspectos particulares de una determinada cultura, como por ejemplo, una ecología ajena a la suya propia, como la de la sabana o la del hielo y la nieve, y lleguen a comprender otros estilos de vida diferentes al suyo.

Para empezar, introducimos un mito sobre los orígenes, que muestra cómo las cosas van adaptándose al orden actual; podemos tomar, por ejemplo, la imagen de un lugar de caza de los bosquimanos en un día de sol, en la que se ve a los hombres preparándose para la caza. Al mismo tiempo, es preciso apuntar hacia posibles teorías con objeto de sacar provecho de la discusión, teorías formuladas no con palabras, sino en términos de modos de entender e interpretar el mito. Cuando una narración se describe como mito, el estado de cosas de que se ocupa es radicalmente distinto de su situación real, y entendemos necesario

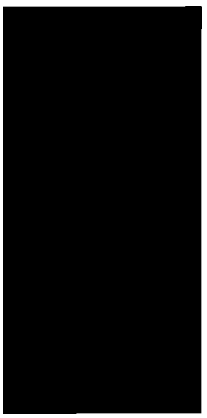
examinar estas diferencias. Sabemos que es posible hallar formas de analizar una trama narrativa asequibles para los niños. Si el análisis se aplica tan sólo a una variante de la historia, dará tugara algo semejante a una gramática estructural; si se aplica, en cambio, a un grupo de mitos, dará origen a algo comparable a una gramática transformacional. Es verdaderamente asombroso comprobar cómo cambian las historias. Los niños captan intuitivamente la estructura de las narraciones y se les puede enseñar a comprenderlas más profundamente.

¿Por qué creemos necesario instruir tan pronto a los niños en la estructura de los mitos? ¿Por qué no aplazar esta enseñanza hasta que el alumno sea capaz de comprender la "teoría" en sí, y no sólo los ejemplos? Hay un motivo: si esta materia se enseña de nuevas a una persona de 20 años, no sólo tendrá que aprender un nuevo punto de vista sino que, además, tendrá que desaprender otro antiguo y bien arraigado. Queremos que los niños comprendan que el hombre procura constantemente poner orden en su mundo, y que para ello se sirve de una variedad de herramientas simbólicas que maneja de un modo plenamente racional, que corresponde a su naturaleza humana. Esto no es empresa fácil, pero merece la pena intentarlo.

Sin embargo, tan necesario es que los niños entiendan el mito como que lo "sientan", ya que se trata de una forma diferente de "explicación" de la que proporciona un relato corriente. Hemos comprobado que la enseñanza de este aspecto requiere mucho tacto. Se han empleado al menos dos métodos, cada uno de los cuales ha demostrado tener una asombrosa capacidad para estimular la imaginación infantil. En uno de ellos, consistente en una especie de cursillo de una semana de duración, se presentaba a los niños, sin preámbulo alguno, una típica sociedad esquimal por medio de una película sobre una familia integrada por Zacarías, Marta y su pequeño de 4 años Alexei (una familia cuya historia fue filmada durante un año, el tiempo que estuvimos

recogiendo datos para nuestro estudio en Pelly Bay). En la película se ve a la familia realizando, en primavera, las típicas faenas de la pesca del salmón a través del hielo; consiguen capturar un buen número de peces, hasta que finalmente se levanta una tempestad y termina la película. Este material resulta de especial utilidad para "presentar" la vida de los netsilik, ya que está llena de detalles humanos y a la vez muestra el entorno hostil en el que viven y las inclemencias meteorológicas. Tras la película, se inicia un extenso coloquio sobre las focas y sobre todos los productos derivados de ellas que los esquimales emplean para vestirse y alimentarse en su vida cotidiana. A continuación, se proyecta una segunda película breve sobre Zacarías, técnicamente extraordinaria, en la que se le ve acechando a una foca que emerge de un orificio en el hielo, acercándose a ella sigilosamente y disponiéndose a clavarle un arpón antes de que vuelva a sumergirse a través del agujero. Zacarías falla. Entonces se pide a los niños que hagan una redacción sobre un sueño que tendría Zacarías esa noche. En este aspecto, hace falta orientarles un poco para evitar que caigan en los habituales "tópicos" que nos presentan los medios de comunicación sobre el tema. ¿Por qué falló Zacarías? Con toda su destreza y experiencia, y las armas que tenía, ¿cómo es posible que la foca consiguiera escapar? El sueño debía tratar sobre esta cuestión. Las historias e ilustraciones fueron en ocasiones sorprendentes, con frecuencia se asemejaban a mitos y siempre adoptaban un cariz dramático. Una vez analizadas las redacciones, se presentaba a los niños el personaje mitológico de Nuliajik, mito sobre los orígenes de las focas, la huérfana esquimal que intentó encaramarse a una balsa y que tras ser rechazada, se le cortaron los dedos y fue arrojada a las focas. Quedó abandonada a su suerte con un insaciable deseo de venganza contra la humanidad y llegó a desarrollar un dominio total sobre las focas.

Quedamos atónitos al comprobar hasta qué extremo los niños fueron capaces de percibir las cualidades míticas del cuento de Nuliajik, hasta qué punto (contando tan sólo con su propio esfuerzo) adquirieron la capacidad de juzgar una "explicación" imaginativa. Algunos preferían, con todo, las historias inventadas por ellos mismos, pero esto no es óbice. El ejercicio en cuestión, que sólo ocupó una sesión intensiva durante el verano, podría haberse prolongado para incorporar las actividades de otro grupo de alumnos, como las consistentes en elaborar "historias que incluían elementos en contraste" o ejercicios destinados a averiguar cuál es la estructura formal de los mitos. Primeramente los niños hacían largas enumeraciones de pares de opuestos: frío-caliente, hombre-mujer, valiente-cobarde, etc. Seguidamente, elegían uno de estos pares, o tantos como desearan, para hacer una redacción sobre ellos con objeto de "reconciliarlos" o "relacionarlos" al menos. La tarea les absorbía por completo, y durante su realización fueron desarrollando la capacidad de comprender más profundamente lo que es un mito, descubriendo por su propio esfuerzo en la redacción lo que, por medio de otros ejercicios analíticos, descubrían respecto de un conjunto de mitos netsilik que habían leído.



El problema que más persistentemente se presenta en las investigaciones de las ciencias sociales es rescatar el concepto de vida social de las concepciones vulgares acerca del mismo, sin que por ello parezca "primitivo" y extraño. Hay cuatro técnicas que han demostrado ser especialmente útiles para lograr este propósito. La primera es la técnica del contraste, que ya ha sido extensamente tratada aquí. La segunda consiste en la estimulación y el empleo de conjeturas razonables, la formulación de hipótesis y la realización de predicciones. La tercera es la técnica de la participación, que consiste sobre todo en la práctica de juegos que incorporan las propiedades formales del fenómeno del que el juego constituye una analogía. En este sentido, el juego es una especie de modelo matemático, una representación artificial aunque muy fiel de la realidad. La cuarta es el antiguo procedimiento de fomentar la autoconciencia. Existe, a nuestro juicio, una estrategia susceptible de aprendizaje para descubrir ideas propias que nunca han sido expresadas, formas no manifiestas de abordar determinados fenómenos.

Antes de entrar en la consideración de cada una de estas técnicas, quisiera exponer brevemente un punto de vista bastante diferente al nuestro. Según esta postura, la enseñanza de las ciencias sociales debería iniciarse presentando ambientes familiares como el del hogar, la calle y el vecindario. No negamos que sea un punto de vista recomendable, aunque su principal defecto radica en que no consigue captar lo difícil que es para los seres humanos descubrir la generalidad en las cosas familiares. El simpático cartero, por poner un ejemplo, constituye un buen símbolo del poder del Estado, pero para que un niño comprenda la naturaleza de semejante poder es preciso que dé muchos rodeos al concepto de poder, sea estatal o de otro tipo, y que sepa distinguir, pongamos por caso, lo que es el poder legalmente constituido de aquel que se ejerce por la fuerza. Creemos más

oportuno buscar formas de despertar la curiosidad infantil mediante ejemplos particulares cuya peripecia vital y cualidad humana puedan apreciarse claramente, tanto si pertenecen al entorno inmediato del niño como si proceden de un medio más remoto. Si conseguimos activar el deseo de poner orden en aquello que se estudia, nuestro esfuerzo dará el fruto apetecido.

Comenzaremos con la técnica del contraste. Esta técnica se viene utilizando en la pedagogía desde antiguo y hasta la fecha ha venido ocupando un papel prominente en la teoría del aprendizaje como factor que contribuye al establecimiento de categorías conceptuales. Nuestro propósito es utilizar cuatro fuentes principales de contraste: el hombre frente a los primates superiores, el hombre moderno frente al prehistórico, el hombre contemporáneo tecnológico frente al primitivo y el hombre frente al niño. Ya hemos recogido materiales relevantes para cada uno de estos contrastes, tanto en forma de películas, como de narraciones, utensilios, lecturas, grabados y, sobre todo, ideas que contribuyan a aclarar el contraste en beneficio de una mayor eficacia pedagógica.

Nuestro objetivo es transmitir a nuestros alumnos un sentido de continuidad, a base de presentarles en primer lugar elementos en aparente contraste para que se acostumbren a ello y lleguen, finalmente, a advertir que lo que en un principio les chocaba como algo extraño y diferente es, en realidad, muy parecido a ciertas cosas que les son familiares por pertenecer a su vida cotidiana. Así sucedía con la muestra más extensa de material utilizado en nuestro estudio, la relación de películas filmadas durante un año completo en un entorno familiar de los esquimales netsilik. La ecología y el ambiente exterior contrastan vivamente con la vida cotidiana en un entorno norteamericano o europeo. Sin embargo, se dispone de suficiente material para que nuestros alumnos trabajen sobre el ciclo anual típico de una familia y adquieran noción de la integridad no sólo de una

familia, sino de toda una cultura. Un aspecto típico de los esquimales netsilik, por ejemplo, es que fabrican pocas herramientas y armas muy especializadas, como la lanza o el arpón para pescar. Sin embargo, también es cierto que cualquier miembro de esta cultura está magníficamente dotado para encontrar uso a las piedras que halla a su paso y que todos los esquimales son avezados artesanos. Cuando necesitan fabricar alguna cosa, improvisan herramientas con increíble facilidad. Con una piedra plana, un poco de aceite de pescado y un toque de algodón ártico pueden fabricar una lámpara. Así pues, si bien las imágenes que contemplamos sobre los esquimales nos muestran un marcado contraste de este pueblo con respecto a las culturas tecnológicas modernas, también nos enseñan, de forma aún mas clara, si cabe, que existe una lógica interna inherente a toda sociedad. Cada grupo humano tiene un modo característico de hacer tecnología, de emplear la inteligencia. Sin embargo, cuando el niño llega a comprender la peculiar integridad de la sociedad humana, por encima de la especificidad de cada cultura, descubre que aquello que a primera vista es un contraste resulta ser, en definitiva, una continuidad.

Respecto a la técnica de las hipótesis, nuestra postura podría resumirse diciendo que de poco sirve proporcionar una información que no se necesita. Voy a dar un ejemplo. En una película contemplamos a Zacarías, el padre de la familia de esquimales netsilik, durante la caza de focas en solitario; le vemos esperando a que la foca asome por un agujero en el hielo. Una foca tiene aproximadamente una docena de agujeros en el hielo que utiliza para respirar. ¿En cuál deberá apostarse el cazador? Y si la caza se hace en un grupo de seis, ¿cómo deberán distribuirse los cazadores? También tenemos una película que muestra una caza de focas en grupo, colocándose cada cazador en un agujero distinto. Sin embargo, antes de pasar esta película, preferimos que los niños discurran sobre la forma de resolver

este problema. Algo parecido sucede en la organización de una manada de babuinos compuesta por machos adultos, hembras también adultas, babuinos jóvenes y pequeños. ¿Cómo se organizarán para atravesar un territorio en el que abundan los depredadores? Es mucho más instructivo averiguar estas cosas después de haberlas meditado uno mismo.

Los juegos ayudan mucho a que los niños se interesen por el estudio de cuestiones como el lenguaje, la organización social, y demás. También sirven, como ya hemos señalado, para presentar la noción de teoría sobre estos fenómenos. No sabemos hasta qué punto serán útiles estos juegos, pero creemos conveniente emplearlos con ciertas precauciones. Los juegos son un instrumento ideal para conseguir que los niños participen activamente en el proceso de aprendizaje, es decir, como actores y no como espectadores.

En cuanto a la estimulación de la autoconciencia sobre el pensamiento y su empleo, consideramos que la mejor manera de enfocarla es enseñando el arte de obtener y utilizar la información, esto es, que el niño aprenda cómo ir más allá de la información dada y qué es lo que hace posible dar este paso. Richard Crutchfield ha obtenido resultados en este terreno empleando algo tan sencillo como una serie de libros de "comics" en los que se cuentan las aventuras de un detective ayudado por unos sobrinos suyos. Se trata de que los niños utilicen las pistas que se les proporcionan de una forma inteligente. A medida que los niños analizan las implicaciones de las pistas que van encontrando, su capacidad de razonamiento general se agudiza y empiezan a formular más y mejores hipótesis. Nuestro plan consiste en diseñar materiales que ofrezcan a los niños oportunidades de desarrollar esta clase de razonamiento ante preguntas relacionadas con la asignatura, en concreto, con cuestiones sobre la prehistoria, donde creemos que serán más relevantes. Si es cierto que las pieles con las que el hombre

prehistórico se vestía procedían de un animal como el rebeco, ¿qué podría inferirse acerca del número de individuos que integraban una partida de caza y cómo podrían recogerse datos al respecto?

Los niños deberían ser al menos tan conscientes de sus estrategias de pensamiento como lo son de sus intentos por mantener información en la memoria. También deberían ser conscientes de los instrumentos del pensamiento, como la explicación causal, la categorización, y otros. Uno de esos instrumentos, quizá el más importante de ellos, es el lenguaje. Y uno de nuestros propósitos es hacer que los niños lo contemplen a la luz de esta filosofía.

La necesidad más urgente de todas es dotar a nuestros alumnos de la experiencia de lo que supone utilizar un modelo teórico y hacerles comprender lo que representa ser consciente de que se está contrastando una teoría. Para ello, emplearemos un buen número de conceptos teóricos bastante sofisticados, que serán presentados de manera intuitiva, y no enunciados en términos formales, como es natural, pero que contribuirán a que los niños adquieran la experiencia de utilizar modelos alternativos.

Procuraremos, por supuesto, animar a los estudiantes a que descubran estas cosas por sí solos. Es evidente que los niños no tienen por qué descubrir por sí mismos todas las generalizaciones. Sin embargo, queremos darles la oportunidad de desarrollar una competencia razonable en esta tarea y una adecuada confianza en su capacidad de operar de forma independiente. Los niños también necesitan hasta cierto punto detenerse a repasar el trabajo realizado, a fin de descubrir las relaciones entre lo que han aprendido. Es este un descubrimiento interior que tiene, probablemente, un enorme valor. El cultivo de esta capacidad de hallar relaciones es, sin duda, la clave del aprendizaje. Por consiguiente, no hay nada mas importante que transmitir a los

niños un respeto por sus propias capacidades de pensamiento, por su habilidad para formular buenas preguntas y para elaborar hipótesis interesantes y razonadas. Buena parte de los actuales estudios sociales no son sino un conglomerado de datos. Nuestro objetivo es hacer del estudio una actividad más racional, más acorde con el uso de la mente a largo plazo, en lugar de un simple ejercicio de memorización.

Es evidente que el éxito de cualquier asignatura depende de cómo la lleve el profesor responsable de la misma. Esto es particularmente cierto en el caso de los estudios sociales, ya que en ellos la actitud del maestro dice tanto como los propios contenidos del curso. Conscientes de este problema, procuramos resolverlo cuidando al detalle las guías que se proporcionan a los maestros para impartir la asignatura. Pues una cosa es describir la naturaleza de una asignatura en términos de la disciplina de que trata y de sus objetivos pedagógicos, y otra muy distinta convertir estos objetivos en un conjunto de instrucciones precisas para el maestro a la hora de dar clase. Los maestros se ven muy apremiados por el programa de la asignatura, y sería, por tanto, ilusorio pretender que amplíen sus lecturas sobre la materia que imparten hasta el punto de que puedan dar forma al curso según criterios propios. Los contenidos que han de cubrirse en este curso en particular tienen, además, un alcance tan amplio que resultaría imposible satisfacer tal pretensión. En suma, los contenidos deben hacerse lo más atractivos y manejables posible no sólo para los maestros más dotados, sino para todos en general, y especialmente para aquellos que viven bajo la constante presión de tener que manejar a diario a alumnos de corta edad. No se puede sobrecargar a los maestros con la responsabilidad de ampliar conocimientos, ni debe permitirse que esta responsabilidad les cree un sentimiento de impotencia. Al propio tiempo, los contenidos a impartir deberán exponerse de manera flexible, a fin de que el maestro pueda satisfacer sus propios intereses a la hora de configurar el producto final que habrá de presentar a sus alumnos.

Dicho esto, pasaremos a explicar lo que entendemos por unidades, o elementos de los que se compone la asignatura. Una unidad es un conjunto de materiales o contenidos y ejercicios que puede llegar a ocupar desde la mitad de una clase hasta varias

sesiones. Es decir, se puede profundizar al máximo y consumir buena parte del contenido de la asignatura, o se puede exponer de manera sucinta. De hecho, habrá ocasiones en que el maestro se saltará ciertas unidades, sobre todo aquellas que estén pensadas para quienes tengan un especial interés por un determinado tema o un tipo particular de ejercicios. Por consiguiente, habrá más unidades de las que puedan normalmente impartirse en el período de un curso escolar, y será, pues, necesario aconsejar a los profesores que las organicen de la manera que más convenga a sus objetivos pedagógicos.

Por hablar de alguna forma, un conjunto de unidades constituye una asignatura. Esta definición, con todo, no es demasiado satisfactoria, ya que crea la impresión de que se trata de una serie de cuentas que se ensartan conforme a algún principio de sucesión. Confiamos en que una vez que se hayan impartido unas cuantas unidades, pueda introducirse otra que cumpla la función de "recodificar" lo que se haya visto hasta entonces, que resalte las relaciones entre las anteriores unidades. Algunas de las unidades están pensadas para servir de repaso y no presentan nuevos contenidos. El esquema de la unidad de estudio es un documento que todo maestro debe tener en su mesa. Está dividido en las siguientes seis partes:

1. Charlas a los maestros. Consiste en animadas exposiciones de la naturaleza de la unidad, sobre todo de los aspectos de mayor misterio, aquello que despierta más curiosidad y asombro. Según nuestra experiencia en la preparación de estas charlas, es de suma utilidad acudirá las fuentes de mayor prestigio en la materia en cuestión, empezando, siempre que sea posible, por un artículo famoso presentado en forma abreviada. Como ejemplos, podemos citar los artículos de Hockett sobre el diseño de una lengua, de Radcliffe-Brown acerca de la naturaleza de las relaciones de parentesco, o de Roger Brown sobre cómo

denominar objetos. Aún queda por estudiar con mayor detenimiento qué clase de género es la más apropiada para estas presentaciones, que, según nuestra experiencia, debe ser una mezcla de ciencia y poesía. Si además resulta que las "charlas a los maestros" atraen el interés de algunos alumnos, tanto mejor.

2. Preguntas y contrastes. A medida que íbamos sometiendo a prueba los diferentes contenidos que habrían de impartirse, hemos descubierto determinadas formas de transmitir ideas a los estudiantes y de lograr que éstos reflexionaran sobre los contenidos sin ayuda del profesor. En ocasiones, las ideas que se desean transmitir pueden presentarse en forma de dibujos, lecturas, diagramas u otros procedimientos de representación. Otras veces, será preferible enunciarlas en forma de sugerencias a los maestros sobre posibles preguntas dirigidas a los alumnos o sobre posibles contrastes que sirvan de aclaración.

Preguntas como "¿de qué forma podría mejorarse la mano de un hombre?" han demostrado ser muy útiles para este fin. Otra pregunta que se ha empleado con eficacia reza así: "¿en qué sentido se dice que una cosa 'hace las veces de otra', como cuando se dice que una luz roja 'hace las veces de' la palabra stop?"

Ya hemos mencionado repetidamente nuestro interés táctico por los contrastes y, en este momento, disponemos de unos cuantos contrastes sumamente útiles para emplear en el diseño de nuestra asignatura. Un caso ilustrativo es pedir a los alumnos que comparen un grito de dolor con la expresión "duele". Otro caso consiste en comparar diversas palabras semejantes de las que se puede deducir la noción de fonema, tales como "casa", "gasa", "día", "tía", etc. O también hallar la diferencia entre dos alófonos del fonema /g/ en las palabras "gato" y "toga", por ejemplo, que aunque se pronuncian de distinta forma se consideran "la misma letra" o "el mismo sonido", a diferencia de "caro" y "cero", que son sonidos "distintos".

3. Formas de presentación. Esta parte de la unidad comprende el "contenido" o la materia propiamente dicha que ha de impartirse a los alumnos. La principal forma de presentación es, naturalmente, el texto escrito. Todo educador es consciente de la importancia de preparar adecuadamente esta clase de material de estudio. Es de suponer que, con el tiempo, lleguemos a comprender mejor este complejo capítulo de la enseñanza. Por el momento, estamos dedicando considerable esfuerzo a buscar, o a procurar que se editen, textos que sean a la vez interesantes e informativos y que estén bien escritos.

Aparte de los textos, existen otras muchas formas de presentación que necesitan perfeccionarse y aplicarse a diferentes unidades de enseñanza. Así ocurre con las películas filmadas en color y más tarde proyectadas, material que está alcanzando una enorme difusión en el terreno de la enseñanza. Para nuestra asignatura, hemos montado varias películas de cuatro minutos de duración que recogen las aventuras de los esquimales, los bosquimanos y una manada de babuinos, con el propósito de formular preguntas y plantear acertijos. A menudo las películas inducen al alumno a una actitud pasiva. ¿Cómo lograr que produzcan el efecto contrario? ¿Por qué razón una película como El Año Pasado en Marienbad despertó tanta curiosidad?

Por otra parte, estamos intentando explotar las posibilidades de los juegos como material pedagógico, como ya hemos señalado antes, sin perder de vista los dibujos animados, los carteles y los mapas.

4. Ejercidos modelo. Al planificar una unidad de enseñanza se hace, en ocasiones, evidente que el problema a que nos enfrentamos no radica tanto en la materia en sí cuanto en los hábitos intelectuales de los niños que asisten a la escuela normal. Ya hemos comentado antes algunos de estos problemas: así, por ejemplo, las dificultades que tienen muchos niños y no pocos adultos para distinguir condiciones necesarias de condiciones

necesarias y suficientes, la tendencia a la pereza que presentan muchos niños a la hora de utilizar la información que reciben, que se traduce en una falta de aprovechamiento de sus capacidades deductivas en la medida necesaria, y las dificultades en la categorización.

Los ejercicios modelo están pensados para superar estas dificultades intelectuales. A nuestro juicio, estos ejercicios rinden más si se les intercala entre los contenidos que se imparten. Pese a ello, con frecuencia resulta útil facilitar al maestro otros instrumentos adicionales especiales. Por nuestra parte, hemos decidido incorporar puzzles, acertijos, juegos, y otros materiales, que formarán una especie de "equipo de primeros auxilios pedagógicos".

5. Material de documentación. Consta de relatos escritos o grabados en cinta del desarrollo normal de una clase, incluyendo la utilización de los materiales pedagógicos constitutivos de cada unidad de estudio. Este material documental debería ser a la vez ilustrativo y representativo, al objeto de que todo maestro pueda utilizarlo con provecho en su trabajo.

Los materiales a que hacemos referencia en este apartado irán acompañados de una descripción más analítica. El documento analítico está concebido para cumplir dos cometidos: por una parte, clarificar tanto al maestro como a los planificadores cuáles son los problemas psicológicos que se derivan de los diversos tipos de actividad intelectual que el educador intenta potenciar en el niño. En este sentido, el documento analítico constituye una aclaración adicional de los objetivos pedagógicos. Pero en otro sentido, representa un intento por parte del planificador de habituara los maestros a razonar desde puntos de vista más generales sobre la vida intelectual de los niños. El segundo objetivo, que podría denominarse educativo, consiste en facilitar al profesional de la enseñanza una psicología de la educación que

le sea más útil que la que ofrecen los textos convencionales que versan sobre esta complicada disciplina.

Esperamos que, a medida que avancemos en nuestro trabajo, vayan surgiendo iniciativas en forma de problemas de investigación de carácter general que puedan recibir un adecuado tratamiento en centros de investigación básica no directamente implicados en la elaboración puntual de programas de enseñanza y su posterior comprobación. El trabajo desarrollado en esos centros, unido a la investigación sobre el desarrollo intelectual, configuraría una inagotable base de datos de la que se podría extraer material para los documentos analíticos.

6. Materiales suplementarios. El último apartado de este "manual de instrucciones" de las unidades de estudio incluye materiales suplementarios, como obras de consulta (y la correspondiente bibliografía básica sobre la materia), más películas y juegos y otros instrumentos que sirvan para atraer la atención del estudiante diligente o del profesor interesado. A medida que vayamos delimitando con más precisión cuál ha de ser el lote de materiales básicos de estudio, se verá mejor, sin duda alguna, qué otros materiales suplementarios se necesitan. Hay un nuevo tipo de película que resulta especialmente útil como material suplementario. En nuestra concepción de las unidades de estudio se dan cita un especialista conocedor de la materia que se imparte y un grupo de alumnos cuya tarea es estudiarla. El especialista ha participado personalmente en la elaboración de los materiales pedagógicos (este es el caso del profesor Asen Balikci en el trabajo con los esquimales, el Dr. Richard Lee o Loma Marshall, en los estudios de los bosquimanos, y el Dr. Irven DeVore, en el trabajo con los babuinos del África Oriental) y los estudiantes, por su parte, han leído y reflexionado sobre la asignatura. El resultado es un debate en el que, tanto el especialista como los alumnos, demuestran

palpablemente lo animado y directo que puede resultar un discurso.

Si se logra planificar e impartir una asignatura con total éxito, se habrán cumplido los siguientes cinco objetivos:

1. Dotar a nuestros alumnos de respeto y confianza en los poderes de sus mentes.
2. Ampliar ese respeto y confianza hacia su capacidad de analizar la condición humana, las vicisitudes del hombre y su vida social.
3. Proporcionarles un conjunto de modelos operativos que les permitan analizar mejor la naturaleza del mundo social en el que viven y la circunstancia en que se halla inmerso el hombre.
4. Crear un sentimiento de respeto hacías las capacidades y vicisitudes del hombre como especie.
5. Despertar en el estudiante la sensación de que la evolución es un proyecto inacabado.

* "Man: a course of study": trabajo aparecido en J. S. BRUNER, Toward a theory of instruction, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1966. Reproducido con permiso del editor.

Traducido por José Manuel Igoa.

** En el sentido de "'llevar puesto", que corresponde al verbo inglés to wear, utilizado en el ejemplo original. (N. del T.).

*** BRUNER utiliza aqui la distinción "soft"-"hard" tan usual en el terreno de la informática. (N. del T.)

**** Claude LÉVI-STRAUSS, Structural Anthropology. {Antropología estructural, 3.* ed., México, Siglo XXI, 1983.)

CAPÍTULO

10

Consideraciones sobre la reforma escolar*

CAPÍTULO

10

Consideraciones sobre la reforma escolar

Nos hallamos ante una nueva era en la reforma educativa. Es una era curiosa, diferente a las dos anteriores, ambas muy recientes: la primera desde principios hasta mediados de los sesenta; la otra, una década posterior, durante los años setenta. Luego haremos referencia a ellas.

Lo característico del ambiente actual de la reforma es su decidida preocupación por la crisis y su remedio. Se dirige contra la mediocridad y a favor de la excelencia. Es intensamente pública, casi impersonal, centrada en los resultados (mejor rendimiento, mayor nivel de alfabetización y destreza numérica, más ordenadores en las escuelas, más disciplina y orden en los pasillos y en las aulas). Y los instrumentos para conseguir estos deseables resultados son, en sus aspectos más significativos, extrínsecos: externos a los procesos íntimos y a los contextos por los que y en que los seres humanos llegan a dominar las diferentes formas de utilizar sus mentes y los instrumentos de su cultura. En la serie de

"informes de comisiones" que han sido elaborados durante los últimos años, lo que encontramos son, fundamentalmente, soluciones políticas, económicas o administrativas. No incluyo aquí varios informes individuales como los de Boyer, Lightfoot, Goodlad y Sizer que han aparecido también últimamente y a los que haremos referencia más tarde. Los informes de la Comisión Nacional para la Excelencia en la Enseñanza, del Grupo de Trabajo sobre la Educación para el Progreso Económico, del Grupo de Trabajo sobre Política Federal en la Enseñanza Primaria y Secundaria y de la Comisión para la Educación Preuniversitaria en Matemáticas, Ciencias y Tecnología, contienen propuestas que ya son conocidas. Permítaseme enumerar algunas de ellas.

— Devolver a los estados y comunidades locales el control sobre los fondos federales.

— Introducir la posibilidad del ascenso por méritos para los mejores profesores, así como una escala salarial más elevada para todos los maestros, en general.

— Formar un mayor número de enseñantes con titulación superior y elevar los requisitos para todos los profesores mediante un sistema de exámenes más exigente.

— Mejorar el sistema de exámenes de modo que se tenga en cuenta en mayor medida el rendimiento.

— Poner más deberes para casa y alargar la jornada escolar y el año académico.

— Aumentar los requisitos para la obtención de los títulos de enseñanza media, de manera que se consiga una mejor preparación en ciencias, matemáticas e idiomas extranjeros.

— Proporcionar más educación especial a los que sufren retrasos.

— Reducir el número de alumnos por clase.

— Suprimir lo superfluo y centrarse en lo básico, etc.

No me cabe la menor duda de que muchas de estas propuestas en abstracto, son correctas. ¿Quién puede manifestarse en contra de un profesorado y un salario mejores, clases más reducidas, curricula más serios o, si vamos a eso, en favor de lo superfluo, de no apoyar una mayor insistencia en la alfabetización y en la destreza en el cálculo y un método más uniforme de evaluar sus resultados? ¿Y quién dudaría de que un tipo de control más próximo sobre las escuelas puede originar una mayor participación de los padres? Pero lo que echamos en falta en esta serie de discusiones y debates es una preocupación seria sobre cómo conseguir estos admirables resultados en el aspecto humano, cómo pasar de la prosa alarmada a las mentes y los corazones de los alumnos y profesores. De hecho, estas propuestas dan la impresión de pretender más una mejora de la economía o de la capacidad defensiva de la nación que el despertar de las mentes (y no digamos ya los corazones) de los jóvenes escolares. Los diferentes grupos de trabajo y comisiones parecen empeñados en una batalla educativa que ha de librarse en los mercados de exportación y en el espacio sideral de la guerra de las galaxias, en vez de en los inciertos espacios de la cultura juvenil. Yo también espero, por el bien de todos los americanos, que seamos capaces de competir con los japoneses en el mercado mundial de las exportaciones —o con los italianos, los coreanos o incluso con los británicos, más atribulados pero mejor educados—. Y no me cabe la menor duda de que la defensa nacional depende de un colectivo de trabajadores bien formados y con una adecuada especialización técnica.

La atención de la reforma se centra en la enseñanza secundaria hasta extremos sorprendentes. En efecto, los cuatro informes de las diferentes comisiones tratan casi exclusivamente problemas de los centros de segunda enseñanza. (Así ocurre también, dicho sea de paso, con los cuatro autores a los que he aludido). Creo que esto es un indicio de que los dos movimientos de reforma antes citados, que por lo demás se centraban en los niños de menor edad, se

preocupaban de forma más apremiante por el proceso a obtener de nuestras escuelas, mientras que lo urgente ahora parece el producto.

Permítanme que, por razones de perspectiva, me refiera brevemente a estos movimientos anteriores. Recordemos, en primer lugar, los inicios de los sesenta. Los detonantes del espíritu reformista de esta época fueron el satélite artificial y los diferentes "vacíos" —primero el vacío de los misiles, luego un pretendido vacío tecnológico y finalmente un supuesto vacío educativo—. Se necesitaban conocimientos científicos, matemáticos y de ingeniería. Igual que ahora, estos conocimientos tenían que ser incorporados a las escuelas como auténticas asignaturas. Se consideraban fines en sí mismos. Por primera vez en nuestra historia nacional, especialistas universitarios, personas relacionadas con la escuela y estudiosos del proceso de aprendizaje y del desarrollo humano trabajaron juntos en beneficio de las matemáticas, la física, la química y la biología. Las acciones y la retórica del movimiento se centraron en el perfeccionamiento de la mente, en su capacitación, en el suministro de medios para facilitar a los profesores su labor en relación con el aprendizaje de los niños. El celo por las "materias realmente importantes" llegó a ser tal que incluso las ciencias sociales y la historia se reestructuraron en alguna medida, aferrándose a las faldas de las ciencias "auténticas". El resultado, no nos olvidemos de ello, fue un conjunto de curricula escolares que eran la envidia de la gente de la enseñanza, desde Tiblisi hasta Tanzania. Muy pronto se internacionalizó la batalla por conseguir que los niños pensaran clara y correctamente como pequeños físicos, químicos o biólogos. Los británicos y los franceses nos imitaron rápidamente. Puedo decir, con un poco de tristeza, que mi propio librito sobre el proceso educativo, en el que intentaba enunciar la lógica subyacente a las nuevas reformas, se convirtió en un best-seller en la Unión Soviética a los dieciocho meses de su aparición en EE.UU. y fue utilizado como arma contra la enseñanza

dogmática de las escuelas soviéticas. Es interesante señalar también que el propio movimiento de reforma curricular inspiró una gran cantidad de investigaciones y reflexiones sobre los niños más jóvenes y su vida intelectual, estudios que todavía continúan hoy.

Pero este movimiento de reforma fue víctima de un destino curioso. Los diferentes proyectos curriculares inspirados por él (financiados en su mayor parte por ayudas federales) produjeron algunos experimentos muy originales en formación del profesorado, empleando principalmente cursos de verano impartidos por una combinación de expertos de escuelas universitarias y profesores de enseñanza media que habían realizado a su vez dichos cursos. Con la ayuda de estos profesores recién formados se consiguieron algunos resultados muy satisfactorios. Pero evidentemente era un proceso lento y, además, las mejores escuelas (las que habían realizado una mayor inversión en formación del profesorado y en equipo, y se habían comprometido más a fondo) fueron las que se beneficiaron en mayor medida. Creo que puedo decir, sin pecar de demasiado crítico, que los reformadores de hace 20 años tenían, una idea muy poco clara del revolucionario esfuerzo que supone conseguir que las escuelas asuman una forma de enseñanza más estimulante intelectualmente, incluso en el área de las ciencias y de las matemáticas. Volveré sobre este punto más adelante.

En cualquier caso, surgieron otras preocupaciones. A causa del espíritu voluble y simplista que inspiraba nuestros entusiasmos reformistas, empezó a surgir un nuevo movimiento de reforma. Este movimiento supuso una extensión de los derechos civiles y expresó un sentimiento nacional de vergüenza por nuestra negligencia para con las minorías víctimas de discriminación, los pobres y los desamparados. Inevitable y justificadamente, sus instrumentos fueron las políticas de acción afirmativa en sus múltiples formas. Es evidente que en aquella época ya éramos conscientes de que la escuela no era la solución al problema educativo, sino el problema mismo, su núcleo, el obstáculo que

había impedido a los sujetos en inferioridad de condiciones acceder a la educación y conseguir su inserción en la sociedad. Por tanto, se derribaron los obstáculos. En el ardor de esta honesta lucha por asegurar la justicia en nuestras escuelas, desmantelamos mucho de lo que se había hecho en el movimiento anterior: requisitos, nuevos planes de estudio, proyectos para la renovación de planes anticuados, formación especial para los profesores, y muchas cosas más.

Pero hay que decir también que este segundo movimiento, aun cuando la actual retórica neoconservadora opine lo contrario, ha obtenido éxitos extraordinarios. Hemos avanzado sustancialmente en materia de disponibilidad y calidad de la educación para las minorías. E incluso el proyecto Head Start, el muy discutido vástago de la reforma en pos de una mayor justicia, puede ufanarse de una notable relación de éxitos. Con una perspectiva de más de una década, cuando ya se están produciendo los resultados, somos conscientes de que Head Start introdujo unos cambios en la vida de los niños que no se hubieran podido producir de otra manera. Pero las reformas han traído, como subproducto, una relajación de los objetivos educativos, y muchas personas piensan (con demasiado simplismo) que ésta es la causa fundamental del alarmante bajón nacional en lenguaje y matemáticas, de la degradación en la enseñanza de idiomas extranjeros y del descenso del rendimiento de los norteamericanos en los tests estandarizados, tal como se observa al establecer comparaciones con los logros académicos en, por ejemplo, Japón o Europa Occidental.

No estamos en una situación satisfactoria y no hay razón alguna para la autocomplacencia. Pero tampoco hay que leer con estúpido alarmismo los informes elaborados por las diferentes comisiones. Es bueno que en los volúmenes individuales que he mencionado se planteen propósitos moderados. Sus recomendaciones están un poco más próximas a la vida de los centros docentes (aunque exclusivamente de los de segunda enseñanza), y merece la pena

tomarlos en consideración ya que llaman la atención sobre algunas cosas sencillas que es posible realizar y que además tendrían importantes efectos, cosas que pueden realizarse a la escala humana de las escuelas y las aulas. Permítaseme enumerar algunas de ellas para captar su espíritu, y luego volveremos sobre el tema desde una perspectiva más específicamente psicológica. Por ejemplo, Sara Lawrence Lightfoot y Ernest Boyer, cada uno a su manera, documentan lo que ocurre cuando bajo una dirección firme se facilita que las escuelas recuperen el sentido de su función como instituciones docentes. Especialmente Lightfoot destaca la importancia de las reformas que reflejan los valores inherentes a un contexto cultural particular. Sea cual fuere el contexto, lo que importa es encontrar muestras de un interés auténtico, inteligente y visible por la transacción que hemos llamado "enseñanza/ aprendizaje". Este interés se expresará de forma distinta en un centro de segunda enseñanza para negros bien organizado, en Atlanta, y en un ambiente de clase media en ebullición como el de los suburbios de Chicago. El estilo, los valores, la expresión misma del interés pueden variar, puesto que la escuela no es algo separado del resto de la vida. Pero lo que importa en cualquier contexto, lo que ha de permanecer invariable es la existencia de un auténtico interés por el aprendizaje, por el ejercicio de la mente, por la consecución de la cualificación personal. Neville Bennett, en su análisis de las escuelas británicas de hace unos años, descubrió que no tenía excesiva importancia el que la pedagogía fuera, tradicional por así decir, o más permisiva y "moderna"**. Si se insistía con decisión y sinceridad en la consecución del dominio intelectual de una materia (medido incluso por el número de horas semanales dedicadas a tal actividad), mejoraba el rendimiento. Michael Rutter demostró en un informe sobre centros de segunda enseñanza del corazón de Londres, también hace algunos años, que se producía este mismo efecto incluso en aquellos centros que, según los predictores socio-económicos habituales, deberían producir

fracasados sociales. Las predicciones catastrofistas acerca de tales escuelas pueden pasarse por alto cuando existen indicios claros y evidentes de que el centro estimula el aprendizaje, el pensamiento y la inventiva. Los estudiantes notan cuándo sus profesores (respaldados por sus directores y las más altas autoridades académicas) exigen el máximo de sí mismos y de sus alumnos. Incluso puede observarse que el rendimiento escolar en estos centros está relacionado con la puntualidad de los profesores, con la sensibilidad de éstos hacia los trabajos escritos de sus alumnos y con otros aspectos tradicionales de este tipo. Las escuelas que se esfuerzan tienen éxito con sus estudiantes, a pesar de los indicadores socio-económicos pesimistas. La tarea no es imposible, aun cuando implica cierta reflexión profunda y minuciosa.

Permítanme que comience ahora con mis propias recomendaciones. Hay que aplaudir a las escuelas que han tenido el valor y la iniciativa de observar las actitudes expuestas en el párrafo anterior. Ellas son un ejemplo a seguir. Sin embargo el éxito en el dominio de unas ideas o habilidades es algo especial. Tiene lugar en privado y depende de un proceso muy íntimo. No puede brotar de las proclamas en pro de la calidad defendidas por el árido y grandilocuente discurso de los burócratas. Sin embargo (en la nueva avalancha de informes), hemos prestado muy poca atención al aprendizaje y su proceso íntimo, demasiada poca atención imparcial al problema de cómo comprometerá las mentes jóvenes en esa peculiar actividad llamada escolarización. Parece que la política de "consolidación del poderío nacional a través de la educación" nos ha ocultado la perspectiva necesaria para desarrollar las capacidades humanas.

Para empezar, la escuela es un fenómeno extraño. No es algo que pueda darse por supuesto. Es una institución todavía muy reciente en la historia humana, y la idea de que todo el mundo ha de pasar por ella es de nuevo cuño. Probablemente ésta es la idea más radical que abrigamos en Occidente. Y es ilusorio, por habitual,

pensar que cualquier sociedad a lo largo de la historia ha tenido siempre un éxito claro en la escolarización de sus miembros, ya fuera para desarrollar el potencial humano, para crear igualdad o para formar el carácter.

La escuela es extraña por varias razones, y puede que algunas de ellas sean las mismas que la convirtieron en un invento revolucionario. Para empezar, es un entorno dispuesto de tal manera que extrae el aprendizaje casi completamente fuera del contexto de la acción: colocamos a los estudiantes en una situación de aislamiento en que no hay nada más que aprendizaje, una condición notablemente distinta de aquella en que se produce el aprendizaje "natural", donde éste es un resultado, casi un subproducto, de operar directamente sobre el mundo con algunos objetivos pragmáticos en mente. La escuela, más que un "aprendizaje mediante la acción" induce un aprendizaje a base de narrar, escuchar y conversar, y casi todo ello en ausencia de los acontecimientos y situaciones que se describen o sobre los que se habla.

Necesitamos un término para esta extraña, aunque crucial, actividad. Permítanme pues acuñar la expresión aprendizaje estipulativo: aprendemos sobre cosas que no tenemos delante, pero de las que se estipula su existencia, su status de mundo posible. Para empezar, este es un rasgo de suma importancia de lo que llamamos tan alegremente "educación a través de la escolarización". Cuando se profundiza en el estudio de los efectos de este tipo de exposición estipulativa al mundo (la pura y simple escolarización), se descubre que por sí misma produce un poderoso efecto. Actualmente existe una literatura muy rigurosa acerca de los inequívocos resultados que produce la escolarización, sobre todo en el Tercer Mundo. Esencialmente todas las comparaciones entre niños escolarizados y no escolarizados arrojan el mismo resultado: ha aumentado de forma sorprendente la capacidad para plantear y considerar hipótesis, para utilizar el lenguaje no en términos del

aquí y ahora, sino del entonces y allí, en términos de lo posible, de lo contingente. Aprendemos a hablar más allá del contexto de lo inmediatamente dado, o, como lo expresó de modo muy tangible Patricia Greenfield, aprendemos a hablar un lenguaje escrito y, como ha recomendado David Olson, a pensar de una forma que es apropiada a tal lenguaje.

Cuando es eficaz, la escolarización supone la entrada en una nueva cultura, una forma de construir la realidad y de pensar acerca del mundo. Aunque para crear esta forma de pensar no se requieran unas asignaturas especiales ni una cobertura amplia, se consigue más fácilmente mediante la exposición a conjuntos de conocimientos que se prestan a cierta profundidad deductiva, mejor que transmitiendo de forma instantánea lo que probablemente va a utilizar nuestra mente de una manera continua. La escuela (siempre que funcione) constituye también un foro y un sistema de apoyo que facilita un contexto social a esta forma de pensar; no olvidemos que pertenece a una cultura que comparte esta manera de utilizar la inteligencia y construir la realidad. Pero las escuelas, tal como son actualmente, se defraudan a menudo a sí mismas en este último punto. Es difícil compartir una cultura en la que (como nos indicó John Goodlad) durante 143 minutos de los 150 de la jornada escolar, está hablando un profesor, un interrogador que ya conoce la respuesta a la pregunta que acaba de plantear, y de quien el niño sabe que ya la conoce.

Ahora sabemos que el estilo pedagógico de la escuela es ajeno y frustrante para muchos niños que no han estado sometidos al curriculum oculto en los hogares de clase media. Así comienza el triste ciclo; desgraciadamente, conocemos demasiado bien toda su anatomía. Estos niños jamás se incorporan al mundo capacitador del aprendizaje escolar.

¿Qué podemos, pues, hacer cuando la escuela no consigue facilitar el ingreso en este mundo significativo y en su lugar origina, en el peor de los casos, alienación y frustración o, en el

mejor, aburrimiento y confusión? La respuesta es sencilla: a menos que el aprendizaje se convierta, en algún momento, en autogratificante, no pasará de la superficie, no se transformará en el tipo de actividad, significativa y estipulativa, que contribuye a la calidad. El camino hacia la autogratificación no se hace a base de ponerle parches a las crisis, buscando satisfacción a la necesidad de dominar los mercados mundiales o haciendo llamamientos a la defensa nacional. Requiere compromiso, y es un asunto sutil y delicado.

Las comisiones que (como ocurre en un caso) recomiendan encarecidamente dedicar 90 minutos diarios a las matemáticas y a las ciencias en el primer curso, seguramente no han invertido mucho tiempo en observar de qué manera se imparten actualmente estas "asignaturas" durante los 15 ó 20 minutos que se les dedica. Es una forma espantosa de alienar a los niños, de enmascarar el contenido real de la ciencia y las matemáticas. En la mayoría de los casos, uno no podría nunca imaginar que la ciencia y las matemáticas son realmente formas inteligentes de intuir y comprobar las intuiciones sobre lo que todavía no se comprende.

No quisiera que se interprete mal lo que estoy diciendo. Probablemente algunos niños se esforzarán por conseguir buenas notas y saldrán airosos de este empeño. Y, con el tiempo, algunos reflexionarán sobre lo que han aprendido y lo transformarán en algo propio que podrán utilizar como punto de partida para ir en busca de nuevos conocimientos. Lo único que digo es que si el pensamiento y la reflexión no entran a formar parte de la cultura de la escuela en cualquier asignatura, aquella no conseguirá crear las bases para alcanzar un buen nivel de capacitación. El problema no está en que los centros normales de enseñanza media japoneses dediquen al estudio de las ciencias el triple de tiempo del que invierten nuestros más selectos centros públicos de enseñanza media. Esta no es la única razón por la que les dan cien vueltas a nuestros estudiantes. Es más exacto decir que les imparten cursos

más estimulantes y que incitan a la reflexión en mucha mayor medida que los nuestros. La ironía es que gran parte de la enseñanza de las ciencias y las matemáticas en Japón está diseñada, en un grado considerable, según nuestras reformas curriculares de los sesenta. ¡Resulta que han sido ellos los principales beneficiarios! Pero eso es sólo una parte del problema. Lo demás se refiere, desgraciadamente, a la incapacidad de incorporarse y no quedarse descolgado en el proceso. La capacidad de utilizar la mente forma parte hoy día de la naturaleza de los japoneses, pertenezcan a los tramos inferiores o superiores de la escala.

¿Es tan ridículamente difícil introducir la reflexión en el aprendizaje escolar? ¿Se necesitan (o pueden ser, realmente, de alguna ayuda) campañas estridentes contra las desviaciones hacia la mediocridad, campañas diseñadas más de cara a conseguir votos que de cara a las aulas? Cuando se examinan detenidamente los esfuerzos que han tenido éxito (y se pueden analizar muchos), nos quedamos impresionados por el hecho de que los más logrados se basan en una reflexión y un respeto por el empleo de la mente mucho mayores de lo que proclaman teóricamente. Permítanme obsequiarles con algunas recientes observaciones mías.

La primera ilustra un principio bien establecido (pero escasamente practicado): el pensamiento comienza muy a menudo como una forma de diálogo con los demás que después continúa como diálogo interior. He observado algunos ejemplos impresionantes en la zona este de Harlem. Uno tuvo lugar en una clase de ciencias sociales, con motivo de la preparación de un debate que habría de mantenerse con otra clase sobre la fe religiosa (la creencia en un solo dios, en varios o en ninguno, tema que habían elegido ellos mismos). Mientras el profesor asumía un papel intermedio entre estimulante y crítico, los alumnos iban elaborando sus argumentos, intentando imaginar las respuestas a los mismos por parte de sus contendientes y cómo rebatir dichas respuestas.

Me sorprendió su receptividad hacia los buenos argumentos, ya fueran favorables o contrarios a su postura. Estos muchachos de 12 años iban a por todas en sus razonamientos intelectuales y teológicos, se mostraban astutos preparando trampas e intentando evitarlas. Para ellos fue una auténtica experiencia intelectual (y emocional), sin otro incentivo que el que impulsa a ir hasta el fondo de las cuestiones a los intelectuales de la literatura de Nueva York, por mencionar un caso. Estos muchachos dieron una lección ejemplar acerca de la teoría de Vygotsky sobre el desarrollo mental, transformando el diálogo en estrategias de pensamiento individual. No tengo absolutamente nada que decir sobre la posibilidad o no de que esta "unidad didáctica" de tres semanas de duración llegue a formar parte de un curriculum para todo el mundo excepto para este grupo de chicos de este Instituto de Deportes "alternativo" ("Deportivo" porque su lema es que si podemos llegar a ser buenos deportistas, podemos ser también buenos en otras cosas). En ese centro participaban en gran medida de la vivacidad de los atletas, eran buenos deportistas y no se oía ni una mosca en los pasillos.

Tomemos otro ejemplo muy diferente: el Middle College High School de Nueva York, un centro sobre todo para marginados y posibles delincuentes, dirigido conjuntamente con una de las escuelas universitarias de la comunidad de Nueva York. Hoy día tiene un porcentaje de asistencia diaria superior al 85% y, de cada 10 estudiantes, más de 8 consiguen graduarse y adquieren cierta experiencia universitaria. Gran parte de su esfuerzo se dedica a inducir interés y motivación. ¡De ahí que una de sus principales asignaturas sea el propio centro y sus problemas! Se realizan muchas actividades de orientación, fundamentalmente por parte de los propios condiscípulos que, a su vez, son asesorados por el servicio de orientación de la escuela universitaria. Se reflexiona mucho sobre las drogas, sobre la cultura de la calle y sobre cómo surge ésta. Se espera que cada uno sea capaz de justificar lo que

piensa o hace: es duro, pero razonado. En esta escuela son muy raros los problemas de conducta frecuentes en otros centros de segunda enseñanza. Está dirigida conjuntamente por los alumnos y los profesores, los cuales, entre otras cosas, han constituido un comité de admisión muy riguroso. Se recompensa a los estudiantes más brillantes con empleos como tutores de sus compañeros. Los chicos reflexionan intensamente sobre las dificultades del aprendizaje. El curriculum es irregular. Dicho de otra manera, el curriculum consiste en alcanzar cierto nivel y cada estudiante se hace enseguida una idea muy clara de aquello en lo que tiene que mejorar. No quiero convertir este centro en un modelo universal. He querido citarlo porque es un ejemplo de cómo puede aplicarse imaginación a un estado de desesperanza. En este caso, la escuela ha considerado que la propia escolarización era el área problemática sobre la que se debía incidir.

Tomemos otro ejemplo de la zona este de Harlem, perteneciente, como el primero, al famoso Distrito 4, distrito que el comisario de Nueva York Anthony Alvarado, actualmente desacreditado, dirigió con tan extraordinario éxito. Es otro caso de escuela alternativa, dedicada fundamentalmente a las bellas artes y a la música, y escogida por niños que estaban interesados precisamente en estos temas. Observé una clase absorta en la realización de máscaras de cartón-piedra, cuyos moldes se extraían directamente del rostro de otro compañero. Cada alumno tenía que pintarlas después, representando un personaje que formaba parte de ellos mismos, una parte oculta, aunque deseada, de su identidad. Posteriormente montarían una obra dramática basándose en estas identidades ocultas. ¿Sería demasiado decir que estos muchachos estaban implicados en un ejercicio sobre la teoría del teatro? Pues bien, este modesto Instituto alternativo del este de Harlem (construido en los dos últimos pisos de un viejo granero de ladrillo de una escuela elemental de Nueva York), está actualmente enviando cada año un tercio de sus graduados al muy selectivo

Instituto de Bellas Artes y Música de Nueva York. En este caso, todos los indicadores socio-económicos están en contra. Sin embargo, hay algo que atrae tanto a los alumnos como a los profesores y, consecuentemente, aumenta la asistencia, el porcentaje de chicos que terminan sus estudios, los índices de lectura y las puntuaciones en el Test de Aptitud Escolar. Pero, en realidad, estos resultados carecen de importancia. Si se observa a estos muchachos se ve que están realmente utilizando sus mentes. ¡El Centro Alternativo de Bellas Artes del este de Harlem ha vuelto a descubrir la pólvora!

Me hubiera sentido muy satisfecho si estos apremiantes Informes de Comisiones se hubieran preocupado por los problemas humanos del desarrollo y el aprendizaje durante los años de formación con el mismo interés que han mostrado en lo referente a "proporcionar un mejor bagaje educativo" en beneficio del comercio internacional y la defensa nacional. En esos informes hay algo que suena a recomendaciones para conseguir mejores botas camperas o niñeras más severas. No creo que esto pueda ser el revulsivo que hace falta para convertir nuestras escuelas en lugares para pensar, aprender, dialogar y soñar. Todos los informes individuales (recordemos los de Lightfoot, Boyer, Goodlad y Sizer) insisten en la necesidad de una profunda reconstrucción de la escuela. Sin embargo, el insistente llamamiento en favor de la "Excelencia" respaldado por pruebas uniformes va a hacernos retroceder a las antiguas injusticias incluso, me temo, sin producir los resultados en cuyo nombre habremos de sacrificar los fracasos.

Hay algunas ideas interesantes en esos libros individuales a los que continuamente me estoy refiriendo, y quiero hablar ahora de algunas de ellas. Unas se refieren al tema de las asignaturas. Otras a la suposición de que la igualdad de oportunidades en educación implica algún tipo de plan de estudios común para todo el mundo. Las últimas tratan la espinosa cuestión de cómo crear un espíritu

reformista humano y realista que se transforme en una política estable y sólida.

En primer lugar, hablaremos de aquellas materias que gozan del privilegio especial de ser enseñadas en las escuelas. Les aseguro que no van a presenciar otro alegato en favor de la ciencia, las matemáticas y los ordenadores. Seguramente ya se ocuparán de ello, y es su obligación, los planificadores de Washington y de Albany, Sacramento, Richmonds y demás***. Lo único que espero es que no nos autohipnoticemos creyendo que vamos a sortear la trampa simplemente incrementando el número de horas de exposición y el número de profesores implicados. Las escuelas, incluso cierto número de las mejores, no han destacado nunca en estos temas. Necesitaremos algunos de nuestros cerebros más brillantes para descubrir cómo introducir a los muchachos en esta utilización abstracta de la mente y cómo ayudar a los profesores para que, a su vez, les ayuden. Pero no nos engañemos con lemas sobre la excelencia que al final acabarán defraudándonos.

En cualquier caso, dudo mucho de que nuestras escuelas vayan a dedicar la mayor parte de su tiempo a la enseñanza de estos temas a la mayoría de los niños. Y es en este punto donde quiero hacer un llamamiento especial. Solamente una minoría de los estudiantes seguirá el camino de las ciencias y las matemáticas. Creo que nos engañamos al proponer una "alfabetización" científica y matemática para todos. Estoy convencido de que la forma en que se difundirá la ciencia (las matemáticas, en su sentido más abstracto, sencillamente no serán y nunca han sido difundidas, así que no hay motivo para rasgarse las vestiduras), la vía de difusión de las ciencias será la narración y el relato. El saber surgido de los grandes descubrimientos será difundido por medio de sagas, leyendas sobre el descubrimiento, la sorpresa y lo inesperado, en las que el interés residirá más en los actores que en el contenido. Se puede enseñar y aprender mucho de esta forma, aun cuando la ciencia realmente no consiste en eso ni los científicos trabajan

realmente así. Sin embargo, creo que James Bryant Conant tenía razón a este respecto hace casi 50 años. (Por otra parte, la tecnología se difundirá a través de manuales de instrucciones, y es previsible que aparezcan en grandes cantidades, que posiblemente conducirán incluso a un moderado aumento del pequeño grupo de interesados en la ciencia como un medio de usar la mente.) La narración y la forma de pensamiento que ésta lleva aparejada —el drama de los proyectos humanos y sus vicisitudes— irá adquiriendo una importancia creciente como forma de abordar la comprensión del mundo.

Estoy de acuerdo con Ernest Boyer en que, en los próximos años, habremos de hacer mucho más hincapié en nuestras escuelas en el arte de leer y escribir literatura, historia y teatro, así como las modernas sagas que narren la obra del hombre. He dicho leer y escribir. En realidad, quiero decir sobre todo escribir o sea, la redacción, y la lectura, de una prosa cuidada y meditada. Quisiera subrayar la redacción, y si recuerdan mi argumento del principio entenderán por qué. Escribir es la manera más efectiva que conozco de distanciarse del aquí y ahora, el mejor medio de reflexión sobre aquello con lo que no tenemos un contacto inmediato. Como Boyer lo expresó: "Una redacción clara conduce a un pensamiento claro, un pensamiento claro es la base de una redacción clara". Y anteriormente": "Los que no llegan a adquirir soltura en el principal lenguaje de una cultura se hallan en desventaja, tanto en la escuela como fuera de ella". Este autor reclama, y nuevamente estoy de acuerdo con él, que la escuela primaria gire en torno al don extraordinario del lenguaje infantil. Sin embargo, creo que lo que atraerá al joven no será la redacción expositiva ordinaria, sino una más imaginativa. Ahora estamos empezando a comprender mejor en qué consiste la dinámica narrativa y, por supuesto, por qué es más fácil, tanto en edades tempranas como más tardías, rastrear y encontrar defectos en un relato que en un argumento lógico basado en la teoría de clases y

en los principios del correcto razonamiento. Ya sabe el lector que nosotros los psicólogos nos hemos inclinado en el pasado, a considerar el relato de historias como el hermanastro tonto de otros usos más analíticos de la mente. Una figura tan importante como Jean Piaget apenas le concedió importancia en su descripción del desarrollo mental como un acceso sucesivo, a formas de lógica cada vez más poderosas. En su opinión, construida según principios lógicos, Strindberg, Ibsen o Chejov no significaban ni más ni menos que cualquier charlatán de pueblo. ¡Este punto de vista no es más que una locura especializada! Además, sabemos por el trabajo de Clifford Geertz y Richard Rorty (por mencionar solamente a profesionales que pertenecen o pertenecieron al ámbito anglosajón) que una gran parte del pensamiento cotidiano (y prácticamente todo el pensamiento social) no sigue el paradigma lógico, sino que es de naturaleza narrativa y dramática, es decir, tiene un "significado ambiguo", según dicen los especialistas. Por tanto, opino que si queremos una población comprometida y culta, habremos de trabajar con mucha mayor intensidad en el cultivo de los aspectos críticos del dominio del lenguaje, y cuando digo críticos me refiero a la comprensión y análisis de la narrativa, la literatura, la historia y las leyendas.

Voy a centrarme ahora en el tema de la igualdad y la uniformidad. ¿Depende acaso la igualdad de oportunidades en la escuela de la exposición uniforme a un mismo curriculum básico? Empezaré sosteniendo, aun cuando sea impopular, que nunca ha ocurrido así en la sociedad moderna y, además, con anterioridad no ha existido una escolarización universal. La charla literaria y política en los atestados cafés del Londres del siglo xvm no suponía un curriculum básico para todo el mundo. Era la conversación de un grupo numéricamente muy reducido de personas aburguesadas y muy cultas, mucho más parecido al ágora ateniense que a la moderna sociedad de masas. Lo que ha originado la idea y el sentimiento de comunidad en cualquier sociedad ha

sido un conjunto común de símbolos religiosos, éticos, económicos y políticos, y una forma de elaborar su expresión en la conducta diaria de dicha sociedad. Las escuelas fueron un vehículo secundario, no el principal.

Lo que en realidad estoy planteando es la cuestión, políticamente delicada, de si un "curriculum básico" es acertado o factible, y si merece la pena gastar anualmente miles de millones de dólares en la absurda empresa de inculcar, en generaciones de escolares opuestos a ello, un conocimiento ineficaz y poco duradero de un segundo idioma, los elementos del álgebra y una historia de América en conserva. Soy, por supuesto, consciente de la importancia que tienen ciertos focos comunes de conciencia para mantener unida una cultura. Pero también soy consciente del fracaso de las escuelas per se para llevar a cabo esta misión.

Creo que el fracaso se debe, en parte, al efecto embotador que produce, tanto sobre los profesores como sobre los estudiantes, la imposición de un curriculum uniforme. Incluso entorpece las reformas administrativas y la formación de los profesores. El aburrimiento es un factor importante para conseguir la igualdad, pero es evidente que, en una sociedad democrática, no es un aspecto por el que merezca la pena esforzarse. Hace algunos años, medio en broma, propuse un curriculum a dos bandas: lunes, miércoles y viernes para los llamados temas o "herramientas" básicos; martes, jueves y también el sábado para los vuelos de la imaginación estipulativa, con un diseño más local, sensible a las inquietudes del estudiante, apoyado no sólo en la orientación y en la guía de los propios condiscípulos sino también de voluntarios ajenos al ambiente cotidiano de la escuela. Hay algunos dramas que suceden más allá de sus muros y hay gente deseosa de discutirlos y debatirlos con los jóvenes. Tampoco hay por qué ser precisamente escuetos en su enumeración: hay muchas oportunidades para el pensamiento estipulativo en la antropología, en la ética y en la política de la vida diaria. No deseo desescolarizar la sociedad: más

bien quiero introducir la sociedad en las escuelas. Incluso los lunes, miércoles y viernes, y en calidad de mentores voluntarios, ya sean estudiantes universitarios, médicos, abogados, entusiastas de los ordenadores, aficionados a Mark Twain o a Catcher in the Rye****.

Los lectores dirán: "Esto es la confusión y el caos". Y yo respondo: "Cuando las cosas van mal, cambiemos lo que estamos haciendo con la esperanza de dar con algo mejor". ¿Que los poderes establecidos van a poner el grito en el cielo? Pues bien, el distrito escolar más feliz de la ciudad de Nueva York (y el más eficaz desde el punto de vista de la mejora en los indicadores convencionales de éxito) es el único al que se permitió explorar alternativas: es el Distrito 4 del este de Harlem, el mismo en donde la mitad de las escuelas, que atienden a una población de más de cien mil habitantes, están etiquetadas como "alternativas" y donde (después de 10 años) existe una diversidad igualmente grande entre las que no son etiquetadas de tal forma. Estas escuelas han conseguido el nada desdeñable mérito de atraer estudiantes de barriadas cercanas de clase media. No es una idea muy nueva, pero creo que lo que se necesita es tener valor para experimentar. Y el tono estridente del griterío en favor de una excelencia uniforme no basta para armarse de valor.

Por último, ¿cómo vamos a humanizar y estabilizar el espíritu de la reforma educativa? No me cabe la menor duda de que la presente ofensiva va a dar algún fruto: la incapacidad de las escuelas para producir los brazos y los cerebros necesarios para dirigir la economía es demasiado patente y tiene peligrosas implicaciones. Creo que el principal efecto será la elevación de los "niveles, de forma que se garantizará una educación de mayor calidad. Se elevarán los presupuestos, los salarios, las aspiraciones, y se facilitarán oportunidades. Si tenemos éxito, conseguiremos hacer algunos pequeños milagros para los mejor dotados, para el tercio superior de la población estudiantil del país. Si logramos un milagro (y los milagros no son frecuentes en la educación pública),

puede que la proporción de beneficiarios se aproxime a la mitad de dicha población. Al final será este grupo el que consiga unos conocimientos científicos serios, unos conocimientos matemáticos y de lenguajes informáticos aprendidos con provecho, unas nociones más que elementales de un idioma extranjero e incluso, posiblemente, una rica iniciación a la literatura y a la historia, aunque estas últimas materias van a languidecer durante algún tiempo. El fervor reformista se evaporará una vez conseguido esto o cuando parezca que se va camino de conseguirlo.

No creo que las grandes reformas educativas puedan surgir del deseo de ampliar nuestra ventaja en competitividad o de fortalecer el escudo de nuestra defensa nacional. Los estudiantes no son tropas en período de instrucción ni instrumentos para llevar a cabo futuras políticas nacionales. En una democracia, educar es cultivar la diversidad, la riqueza y la participación humanas. Un énfasis excesivo en resultados y resultados, excelencia y excelencia, puede fácilmente conducir al efecto no deseado de producir y fortalecer, en Norteamérica, una subclase alienada, que se vea a sí misma excluida de la sociedad del éxito por obstáculos difícilmente superables.

Si queremos que nuestro esfuerzo educativo experimente un progreso consistente y estable, tal esfuerzo deberá surgir de una comprensión cabal de la naturaleza de la sociedad concebida no sólo como un conjunto de exportadores y defensores, sino también como un colectivo de seres humanos. Vamos a necesitar un liderazgo inteligente y un debate más profundo que el mantenido hasta ahora. No creo que este liderazgo o este nuevo espíritu surjan del ambiente actual de crisis educativa, con sus imperativos, sus comisiones de trabajo y sus objetivos extrínsecos. La crisis, ya sea económica o militar, no es el verdadero problema. El problema es cómo conformar una democracia moderna en un período de cambios galopantes. Y subyacente a esto está la cuestión de cómo las naciones modernas han de tomar decisiones que van a afectar a

su futuro. Pido encarecidamente que no planteemos el problema desde un interés exclusivo por las escuelas como fábricas de habilidades regidas por criterios uniformes de control de calidad. Espero haber convencido a los lectores de que los asuntos que interesan son otros.

* "Toughts on school reform": Conferencia Farnham pronunciada en la Princeton University, 1984. Reproducida con permiso del autor.

Traducido por Fernando Colina.

** Puede verse a este respecto la obra de N. BENNETT, Estilos de enseñanza y progreso de los alumnos, Madrid, Morata, 1979. (N. del E.)

*** EI autor hace referencia a las distintas capitales de los Estados de la Unión donde tienen su sede los gobiernos de dichos estados. Una expresión similar en castellano podría ser: "... los planificadores del ministerio y de las correspondientes consejerías de educación". (N. del R.)

**** Conocida novela escrita por J. D. SALINGER traducida en español como Guardián entre el Centeno (6.ª ed), Madrid, Alianza, 1984, que constituye un punto de referencia sobre la problemática escolar. (N. del E.)

TERCERA PARTE
Autobiografía

Autobiografía*

Autobiografía

Al iniciar esta aventura autobiográfica, albergaba la esperanza de poder amalgamar los aspectos más personales, tempranos y "primitivos" de mi vida con otros menos personales, y más intelectuales y propiamente cronológicos. Pero he aquí que esta empresa ha resultado curiosamente semejante a la construcción de mitos. Uno termina inevitablemente por hacer que todo parezca más "razonable" o "compatible" que explicable. Es muy "razonable" que aquel que ha nacido ciego y no ha alcanzado el don de la visión hasta la edad de 2 años se interese primordialmente por la parcela de la psicología que estudia la percepción, manteniendo ese interés durante toda su vida. ¿Por qué, entonces, no me dediqué a estudiar el fenómeno de la ceguera (¿será un desplazamiento?) o, más aún, por qué utilicé el estudio de la percepción como vía de acceso hacia la investigación sobre la motivación y el conocimiento? También con esto puede fabricarse un mito, basado esta vez en antecedentes culturales. Tal vez fuera el escepticismo característico de la tradición judeo-cristiana lo que hizo que optara por el estudio de la relación entre la apariencia y la realidad y de la capacidad del hombre para engañarse a sí

mismo, en lugar de adherirme al postulado helénico de que el hombre es la medida de todas las cosas. ¿Acaso esta semilla de escepticismo arraigó en un terreno abonado por una cultura judía seglar y laica? Quizá. Finalmente, me encuentro a mí mismo situado en una postura no muy distinta de la que defiende la corriente literaria de la Nueva Crítica: vale más entender un poema como una entidad, como un producto en sí mismo, que como un fruto que crece de la espesura de la vida psíquica del poeta. No es que no crea en la "psicohistoria" o en el lado psicológico de la autobiografía intelectual. Considero, en cambio, que el esfuerzo por entender el tejido que forman nuestras ideas (sea a través de nuestra propia experiencia del psicoanálisis o echando una mirada retrospectiva desde el presente) no se ve recompensado por el hecho de bucear en nuestras raíces personales. Una vez florecidas, las ideas tienen realidad propia. Tal vez fuera esto mismo lo que pretendía decir Yeats cuando, a edad avanzada, escribió estos versos:

Players and painted stage took all my love
*And not those things that they were emblems of***

Permítame el lector presentar un ejemplo concreto. Recuerdo que en mis tiempos de estudiante universitario, y a requerimiento del ya anciano William McDougall, leí las conocidas reflexiones de Stout acerca de la sensibilidad anoética: ¿es la percepción algo autónomo, involuntario, independiente del resto del funcionamiento de la mente, o es instrumento de la voluntad el percibir o conocer acontecimientos concretos con un fin predeterminado? Por aquel entonces tenía yo 21 años, una edad en la que la lectura comienza a ser una actividad más reflexiva que proporciona un reposado placer. Recuerdo la huella que dejó en mí el dilema

de si el conocimiento debe concebirse como algo relativo y selectivo o si, por el contrario, nos alcanza de modo inevitable, al igual que la lluvia. ¿Por qué me pareció entonces un problema tan apasionante? ¿Era yo un hijo de mi época, receptivo a la doctrina relativista, tan en boga por aquel entonces? Tal vez. De hecho, había asistido a una conferencia de Margaret Mead, e incluso tuve la oportunidad de charlar con ella, quedando encantado. ¿O era un problema de ceguera? ¿O tal vez me dejé llevar por la fuerza y el ingenio con los que Stout defendía su tesis contra la sensibilidad anoética? ¿O quizá el judío que llevaba dentro estaba buscando la forma de rechazar todas las tradiciones heredadas, vistas como simples prejuicios de fanáticos? ¿O acaso todo se debía a la postura progresista que muchos jóvenes habían adoptado con motivo de la Guerra Civil española, y que te llevaba a asumir el punto de vista de que el conocimiento era algo que los poderosos creaban a su antojo y luego inculcaban en los oprimidos como si fuera algo evidente? Tenía un amigo que así lo creía. Se llamaba Sheldon Harte y era una bellísima persona; para sorpresa de todos, terminó de guardaespaldas de Trotsky en su exilio mexicano, y, como él, fue asesinado. No tengo la menor idea de si algunos de estos motivos, o quizá otros más profundos, me llevaron a adoptar los puntos de vista que luego defendí, como tampoco sé por qué razón me impresionó tanto y me reveló tantas cosas la metáfora platónica del prisionero en la caverna. Lo único que sé es que una vez que ciertas premisas iniciales fueron tomando forma, el desarrollo de las ideas y de su lógica particular empezaron a cobrar vida de manera tan inexorable como los "actores y escenarios" del verso de Yeats.

Así pues, voy a recurrir lo menos posible a las explicaciones psicologizantes de mi psicología. Quizá sea que no me entiendo a mí mismo tanto como debiera, pero Dios sabe que no es por

falta de ganas. Soy consciente de haberme inclinado en una dirección en lugar de otra, aunque no sé por qué. En una ocasión, Kenneth Spence me dijo que si hubiera acudido a él para formarme como investigador, me habría convertido en un "teórico del conductismo" de primera magnitud. Ahora sé que estaba equivocado.

Isaiah Berlin escribió un magnífico librito que comenzaba con la siguiente parábola de Aristarco: "El zorro sabe muchas cosas. El erizo sólo sabe una muy importante". Por mi temperamento, soy un zorro en lo que se refiere a la psicología. De eso estoy seguro.

Nací el 1 de Octubre de 1915 en Nueva York. Mi padre era un próspero fabricante de relojes y dirigía su negocio con tal dedicación que ni siquiera después de su muerte, acaecida cuando yo tenía 12 años, padecí estrecheces económicas, pues tuvo el buen juicio de dejar un fondo destinado a cubrir los gastos de mi educación; ésta quedaba, pues, asegurada al margen de las condiciones económicas familiares. Era hombre ingenioso y de convicciones no poco arraigadas. Se había trasladado a Norteamérica desde una región de Polonia que había pertenecido alternativamente a Rusia y a Austria, llegando al nuevo continente al inicio de su madurez sin amigos ni fortuna, prófugo del Ejército Imperial del Zar. Era un judío descreído para quien la religión no era sólo un opio, sino también cultivo de la hipocresía. Creyó que América podía suponer, no sólo para él, sino para el mundo entero, un nuevo comienzo. Creía en la energía, el esfuerzo y los grandes ideales, al igual que la Ethical Culture Society (Sociedad de la Cultura Etica), grupo al que admiraba, pero al que jamás llegó a pertenecer. Vivíamos en una próspera localidad próxima a Nueva York, Far Rockaway (que en la actualidad ha sido prácticamente engullida por los barrios periféricos de esta

urbe). Recuerdo que a mis 8 años mi padre me mandaba a veces al pueblo a comprar el New York Sun (los días por lo demás poco frecuentes, que no tomaba el tren de las 8:12 para ir a "la ciudad"). Un día volví a casa con el York Journal, un periódico de Hearst. Entonces me llevó a su despacho y me dijo, con gesto grave, que no volviera jamás a traer ese periódico a casa, porque para vender sus periódicos, William Randolph Hearst había engañado a los norteamericanos involucrándolos en una guerra contra España, con lo que todos los muertos en esa guerra deberían pesarle en la conciencia. Mi madre, Rose, que se casó con mi padre sólo un año antes de que abandonaran Europa, había estado casada antes, aunque su matrimonio había concluido abruptamente al morir su esposo durante un viaje de negocios a Berlín, mientras mi madre se hallaba en su sexto mes de embarazo. Mis padres tuvieron una niña poco después, llamada Min, que me lleva 14 años y que, en un sentido nada figurado, fue una auténtica madre adoptiva para mí.

A la familia formada por el matrimonio de mis padres más mi hermanastro y mi hermana mayor se le agregó otro miembro, mi hermana Alice nacida por sorpresa 12 años después de que la familia quedase supuestamente "completa". Mi madre tenía la firme creencia de que los niños deberían criarse por pares. Por eso he de concluir que mi nacimiento fue planeado (nací 2 años más tarde) y resultó de una hipótesis.

Mi infancia fue bastante despreocupada. Me pasaba el tiempo jugando con mis amigos, leyendo y correteando por las marismas de la costa meridional de Long Island. Mi madre estaba preocupada por la salud de mi hermana y también por la mía, aunque, como tuve ocasión de comprobar años más tarde, le pesaba la obligación de criar otra pareja de niños. Aunque para ello no le faltaba ayuda, tenía a su cargo un caserón que

más parecía un santuario, a juzgar no sólo por la cantidad de gatos y perros que lo poblaban, sino por los extraños acompañantes callejeros que se les habían ido sumando. El recuerdo de Europa se hallaba siempre presente. Mi padre se había asociado con su hermano, a la sazón fabricante de cajas para relojes de pulsera, quedando encargado de procurar la maquinaria, que traía de una fábrica de Suiza, país al que viajaba con frecuencia. Recuerdo perfectamente la emoción que sentía cada vez que le veía partir, y hasta hoy mismo nombres como Leviathan, Aquitania, Homeric y Berengaria evocan en mi memoria escenas invernales de buques zarpando de los enormes muelles de North River, en el puerto de Nueva York. De cuando en cuando llegaban de Polonia, Alemania, Francia e Inglaterra primos lejanos que viajaban a los Estados Unidos en busca de trabajo (solían quedarse a trabajar para mi padre) o de visita.

Al morir mi padre, en aquel gélido Febrero de 1927, después de soportar un cáncer durante un año, época en la que llegué a conocerle mucho mejor que cuando estaba sano y entregado a su trabajo, sufrí un durísimo golpe. Siempre me había tratado como a un amigo; solíamos hablar de sus lecturas y él escuchaba y respetaba mis opiniones, hasta el punto de que me las presentaba de tal modo que yo mismo llegaba a admirarlas mucho más de lo que merecían. Al verse libre de las obligaciones domésticas, del cuidado de los niños y de las labores de anfitriona tras la muerte de mi padre, mi madre organizó su vida de otra manera. Nos mudábamos con frecuencia, pasando los inviernos en Florida, al principio con toda clase de lujos y más tarde, tras la crisis de la Bolsa, con algunas privaciones. Durante el bachillerato asistí a seis escuelas distintas y fui desarrollando una progresiva afición por los deportes náuticos ("este chico siempre anda haciendo

trastadas en esos botes"). A la edad de 16 años ingresé en la Universidad de Duke, listo para enfrentarme a la vida por mis propios medios. En cuanto a mi afición por el agua, nunca he llegado a saber cómo me convertí en una "rata de agua", pero con el tiempo esta pasión mía se fue haciendo funcionalmente autónoma. Aparte de breves visitas en tiempo de vacaciones, mi "vida familiar" terminó entonces. A causa de una amarga disputa que mi padre sostuvo con su hermano por motivos del negocio poco antes de que cayera enfermo, no volví a tener noticias de mis primos hasta muchos años después, a pesar de la estrecha relación que habíamos mantenido. Cada vez que aparecía por mi casa, dedicaba todo mi tiempo a charlar con mis hermanos y a ayudar a mi madre a mantener en orden todas las cuestiones prácticas. Los vínculos emocionales con mi familia fueron diluyéndose durante 10 largos años, a excepción de mi relación con mi hermana mayor, una especie de "madre adoptiva" a la que siempre me ha unido un sentimiento especial de cariño y respeto mutuo, pese a que nuestros intereses son muy divergentes. Buena parte de su vida ha estado dedicada a dirigir, junto con su marido, una fábrica de productos de alumbrado, una actividad típicamente masculina que ha sabido compaginar con el cuidado de sus dos hijos y de un tercer hijo adoptivo (su hermano menor), por más que mis proyectos y devociones le hayan parecido de lo más peregrino.

Así pues, mi ingreso en la universidad fue un momento crucial de mi vida, algo así como mudar mi antigua piel por otra nueva. También puso fin a un largo período de duelo por la muerte de mi padre. Recuerdo que a mis 17 ó 18 años asistí a una representación de El Mesías de Hándel en la capilla de la Universidad de Duke. No olvidaré el momento solemne en que escuché la clásica aria de San Mateo que proclama: "Las trompetas han de sonar y los muertos resucitarán incorruptos".

Permanecí impávido mientras las lágrimas fluían de mis ojos como una cascada. Más tarde anduve errante por esa extraña ciudad de Carolina del Norte a la luz del frío crepúsculo. Sólo recuerdo una sensación de soledad y de inmenso alivio. Mucho antes de poner término a mi estancia en Duke, me sentía en ella como en mi propio hogar. Allí quedaban todos aquellos entrañables rincones, muchas discusiones e ideas compartidas, alguna tímida aventura amorosa y no pocas disputas políticas. Mi guerra particular contra el desapego de mi madre había terminado, la añoranza de mi padre y de sus enseñanzas la fui volcando en un mundo de ideas, de música, de libros y de personas. Casi por accidente me convertí en psicólogo. En ese momento había muchas otras alternativas disponibles. La vida académica (con el rumbo que empezaba a tomar allá por los años 30) era fascinante. Ofrecía una nueva identidad.

Resultó que esa identidad se llamaba psicología, en parte por el lugar, en parte por la gente y en parte por la época. Al optar por la Universidad de Duke tenía el vago proyecto de estudiar derecho (un poco a imagen del abogado que administraba los bienes de mi familia, una figura muy respetada) y una intención no menos imprecisa de dedicarme a los negocios. Sobre todo veía la universidad como una oportunidad para independizarme, para vivir mi vida. Mi entrada en la psicología vino de la mano de William McDougall, un hombre de mundo, con una oratoria más ordenada que brillante, aderezada aquí y allá con golpes de ingenio. Era la suya una figura impecable y extraña; solía vérsele caminar distraídamente por los jardines de la universidad vestido con un traje de tweed hasta bien entrada la primavera. No puedo decir que su curso de Introducción a la Psicología me fascinara: sus argumentos eran sospechosamente inapelables y dejaban lugar a pocas dudas. La materia empezó

a interesarme seriamente un año más tarde, al estudiar los cursos de Psicología Comparada, de Donald Keith Adams, de Neuropsicología, de Karl Zener, y de Psicología Animal, que impartía el zoólogo A. S. Pearse, además de los cursos de laboratorio sobre Anatomía Comparada y Embriología. Adams y Zener acababan de regresar de Berlín, donde habían estado trabajando con Kohler, Wertheimer y una joven promesa llamada Kurt Lewin. Zener había traducido poco antes La Teoría Dinámica de la Personalidad, de Lewin***, y comenzó a impartir clases sobre esta materia. El primer debate en el campo de la psicología que tuve la oportunidad de conocer fue el que enfrentó a la interpretación de Thorndike sobre el comportamiento de los gatos en cajas-laberinto, que se expresaba en términos de ensayo-y-error con reforzamiento, con la explicación de Adams del comportamiento adaptativo de estos animales, que hacía hincapié en la importancia de las situaciones experimentales estructurables en cuyo contexto el animal podía desarrollar "intuiciones" relevantes de cara a la solución del problema. Según señalaba Adams, es posible diseñar ambientes que hagan que sus moradores "parezcan estúpidos". La diferencia entre los gatos de Thorndike (o los de Guthrie o Horton, años más tarde) y los de Adams estriba en que, en el primer caso, se colocaba un cordel suelto colgando del techo en mitad de la jaula (y, si el animal acertaba, de puro milagro, a tirar de él, se abría una trampilla o le caía una bola de comida), mientras que en el caso de los gatos de Adams, existía una conexión bien visible y patente entre el extremo del cordel que colgaba y el resto del entorno estimular, incluido el cierre de la trampilla. Los animales de Thorndike examinaban la situación en busca de cabos sueltos, esto es, de estímulos que evocaran una respuesta preparada. Los de Adams también efectuaban una exploración, aunque lo hacían en un entorno

perceptivamente organizado. En el caso de Thorndike, la única opción era actuar conforme a un patrón de ensayo y error. Lo curioso de estos primitivos "paradigmas" o "metáforas" es que uno nunca sabe, literalmente, a dónde nos conducen. Las secuelas de la controversia entre Thorndike y Adams me llevaron a formular, 20 años más tarde, una "teoría de la hipótesis" aplicada al reconocimiento perceptivo, lo que a su vez llevó a Noam Chomsky (según manifestó en cierta ocasión) a postular un Mecanismo de Adquisición del Lenguaje (Language Acquisition Device) que generaba hipótesis en torno a la buena conformación de los enunciados lingüísticos.

Habiendo estudiado mis dos últimos cursos de licenciatura en un año accedí al ciclo de posgraduado con un año de anticipación. El debate que mantenían Krechevsky y Spence acerca de la continuidad o discontinuidad en el aprendizaje dominaba la escena. Tolman hizo público un artículo sobre "ensayo y error vicario" en Duke y Kenneth Spence presentó otro en Knoxville (ante la Southern Society for Psychology and Philosophy) que versaba sobre el efecto de transposición y su fundamento en los gradientes de generalización sumados. Por mi parte, comencé a colaborar con Karl Zener en su trabajo sobre condicionamiento pavloviano con perros, midiendo la salivación en el momento en que el animal superaba un obstáculo que le separaba del alimento. Un par de años antes había mantenido una enconada disputa con la administración de la facultad a causa de mi negativa a asistir a los servicios religiosos obligatorios, lo que me acarreó un expediente de expulsión; McDougall intercedió en mi favor, con lo que me vi obligado a colaborar con él durante el resto de ese curso en sus experimentos lamarckianos. Fue este enfrentamiento con la autoridad lo que sin querer me granjeó, como descubrí más tarde, las simpatías del departamento. Dudo que pueda haber

otro estudiante al que le haya sonreído tanto la fortuna a la hora de elegir departamento.

Mi irrupción en la vida de esta pujante universidad fue, en honor a la verdad, una experiencia de conversión. En ella encontré mi propia identidad como adulto y me convertí en un "hombre de universidad". En ella me formé también como psicólogo. En aquel momento no alcanzaba a comprender todo esto, pero con el tiempo me fui dando cuenta de ello. He sido toda mi vida un hombre de universidad, y en las ocasiones en que me he visto tentado de abandonar esta profesión por otros menesteres, me he resistido a ello o bien me he asegurado de que sólo fuera un "abandono temporal".

De todos los motivos que, según Goodrich y Knapp, pueden impulsar a un estudiante a dedicarse profesionalmente a la psicología, creo que el que mejor se ajusta a mi caso es el de tener la oportunidad de participar directamente en actividades de investigación con un maestro de reconocida valía. La experiencia adquirida en mi último año en Duke fue verdaderamente fructífera. Comencé un proyecto de investigación bajo la dirección del zoólogo Bert Cunningham sobre el control hormonal de la conducta sexual de la rata hembra. De este proyecto nacería mi primer trabajo publicado, que apareció en el Journal of Comparative Psychology en 1939. Se trataba de un artículo nada pretencioso realizado desde una perspectiva bioquímica, pero contribuyó decisivamente a consolidar mi vocación de investigador. Una vocación se forma, a mi modo de ver, en buena medida a través del dominio de unas técnicas. En esta época aprendí a reducir glándulas enteras del timo, que recibíamos de los laboratorios Armour de Chicago, a una solución acuosa de timocrescina según el método desarrollado por Rowntree; también aprendí a efectuar frotis vaginales y a explorar el ciclo de los estrógenos, a cuidar

y administrar medicamentos a los animales de laboratorio, diseñé un inventario de conductas para evaluar la respuesta de las hembras a los machos utilizados en el experimento, y empecé a abrirme camino en la literatura científica. Y, de paso, aprendí a disfrutar de la experiencia de pasar las horas en el laboratorio de Cunningham experimentando con mis animales y trabando conocimiento con un grupo de jóvenes zoólogos y con las investigaciones que realizaban en ese apartado rincón del mundo. Cuando cada noche recorría en mi bicicleta los 3 kilómetros que me separaban de mi pabellón, me enfrascaba en montones de conjeturas. ¿Y no será, me preguntaba yo, que el timo segrega una sustancia que retrasa la maduración, bloqueando la aparición de la conducta sexual adulta? ¿Cómo funcionará, entonces, este mecanismo de bloqueo? Recuerdo especialmente una idea basada en una analogía que me entusiasmó muchísimo: el movimiento visual aparente que obedece a las leyes de Korte depende de que el sistema nervioso se halle sintonizado de tal modo que interprete la configuración estimularen términos de movimiento. ¿Y no será el caso, pensaba yo, que un cambio en el equilibrio bioquímico del sistema nervioso de mis ratas hembra les haga "ver" al macho adulto de un modo particular? Adams había sugerido que los chimpacés de Kóhler no veían un arbusto como tal, sino como un precioso "filón" de palos que servían para hurgar en los frutos con los que se alimentaban. Al pedirle su opinión sobre mi hipótesis, Adams me sugirió, en su habitual tono provocativo, que me leyera el Analysis of Sensation ("Análisis de la Sensación") de Mach.

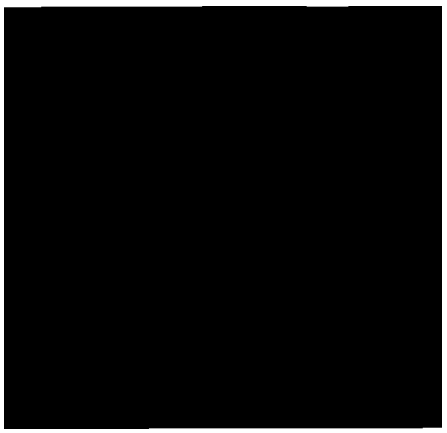
Tras esta experiencia, comencé a preocuparme por cuestiones más próximas a mi especialidad. Tuve la suerte de participar en un proyecto al lado de T. L. McCulloch, recién salido de Yale, y Clark Hull, psicólogo conductista que

trabajaba en el laboratorio de la Universidad de Duke. Diseñamos un polémico experimento. Según Martin Seligman, es el estudio más antiguo que ha podido encontrar sobre indefensión condicionada. Todo sucedió de la forma más inesperada. Durante mi época en el laboratorio de McDougall, tuve la oportunidad de conocer el laberinto de agua. Era éste un aparato de doble elección, que constaba de un depósito de agua fría donde se colocaba al animal, que tenía la opción de nadar en una u otra dirección hacia una rampa iluminada o bien hacia otra oscura, lo que permitía escapar del agua fría hacia una plataforma seca. Si elegía la rampa equivocada, recibía una tremenda descarga. Observé que algunos animales nadaban de una a otra rampa varias veces como si estuvieran "tanteando" las dos antes de decidirse, mientras que otros tomaban una dirección y se metían por una rampa, con independencia de que estuviera o no iluminada. Desde un punto de vista antropomórfico, daba la sensación de que las ratas diferían unas de otras en la "confianza" que tenían en su propia capacidad para resolver el problema. ¿Habría alguna forma de influir directamente sobre esta "confianza"? Si así ocurriera, pensaba yo, hallaríamos una forma de superar el "reforzamiento simple". Supongamos, pues, que se dividen las camadas de ratas en grupos que se someten a una experiencia previa controlada en el exterior del laberinto: mientras se somete a un grupo a la experiencia de sufrir descargas inevitables a las que sólo pueden responder "paralizándose", al otro se le administra el mismo tratamiento aunque sin descargas. Conforme cabía esperar, los animales "indefensos con descargas" no sólo tardaron mucho más en aprender a discriminar entre la rampa iluminada y la oscura, sino que además dedicaron mucho menos tiempo a nadar de un lado a otro para inspeccionar las alternativas. Este experimento no

cambió el curso de la historia, ni siquiera entendí entonces las implicaciones que podía tener, pero fue importante en la medida en que me llevó a adoptar un nuevo enfoque. Empecé a concebir la motivación no como un estado de impulso que incita a la acción, sino como algo que condiciona nuestro modo de recoger información del ambiente que nos rodea. Años después, estas ideas fructificaron en forma de estudios sobre la amplitud del aprendizaje en función del estado del impulso, y, como es natural, de trabajos acerca de la vigilancia y la defensa perceptiva.

Mi estancia en Duke, y también el seminario que siguió a mi conversión, tocaban a su fin. Algunos de mis amigos de la universidad empezaban a trasladarse y los que permanecían allí me sugerían que fuera en busca de pastos más verdes en otro lugar. Tom McCulloch y Donald Adams insistieron en que probara en Yale, sobre todo para poder trabajar con Robert Yerkes (ya que, pese a alguna experiencia pasajera en estudios con seres humanos, me había confirmado, a sus ojos, como un psicólogo animal). Karl Zener me recomendó encarecidamente que ingresara en Harvard. A mí jamás se me había ocurrido que me fueran a aceptar en ninguna de estas universidades. Esa primavera había leído dos libros, Principles of Gestalt Psychology ("Principios de Psicología de la Gestalt"), de Kurt Koffka, y Personality ("La Personalidad"), de Gordon Allport, que ejercieron sobre mí una extraña y poderosa influencia. Los dos, cada uno a su modo, fueron mitigando mi devoción por la investigación animal, lo que hizo que me inclinara más por Harvard. Sin embargo, solicité el ingreso en los dos sitios y me aceptaron en ambos. Entonces empezaron a funcionar los procesos irracionales de decisión. Yo asociaba a Harvard no sólo con William, sino también con Henry James, y con esa pureza intelectual que simbolizaban Peirce y Santayana (esa

misma primavera había leído la obra The Last Puritan, de este autor). Y también había que tener en cuenta que en Harvard estaban Cannon, Lashley y otras primerísimas figuras del mundo del espíritu. He de confesar, no sin vergüenza, que inconscientemente asociaba a Yale con figuras adolescentes como los hermanos Merriwell. (¿Estuvo allí Tom Swift?). Cuando fui a visitar a Yerkes, me encontré con un hombre de escasa brillantez intelectual; amable y simpático, me pareció más un naturalista que un científico preocupado por contrastar hipótesis. Finalmente, le pedí consejo a McDougall, quien me invitó muy cortésmente a tomar el té en su jardín; durante nuestra conversación, me advirtió que Harvard era un enclave implacablemente antimentalista y reduccionista. "¡En eso sólo se ve superada por Oxford!", añadió. Más tarde me enteré de las tremendas disputas que había mantenido en aquella universidad.



Llegué a Cambridge, Massachusetts, a comienzos del otoño de 1938 y me matriculé como estudiante posgraduado en Harvard. Había pasado ese verano en un pueblecito del Canadá francés leyendo, paseando, montando en canoa y charlando con un ferroviario de opiniones radicales originario de Montreal que conocí allí, un hombre de gran integridad llamado Cory Kilcupp. Fui a parar allí por una obligada casualidad. Deseaba pasar un verano tranquilo ordenando mis ideas. Abandoné Nueva York con dos maletas, una con ropa y otra con libros. Me interné todo lo que pude en la Cordillera Laurentiana, busqué un lugar tranquilo y encontré una familia que me ofreció alojamiento durante un mes, los ancianos padres de Kilcupp. En mi atiborrada maleta llevaba los Principles of Reflexology ("Principios de Reflexología"), de Bechterev, el Mentality of Apes ("La Mentalidad de los Primates") de Kohler, el Outline of Psychology ("Introducción a la Psicología"), de McDougall, el Portrait of the Artist as a Young Man ("Retrato del Artista Adolescente"), de Joyce, y The Problem of Behavior ("El Problema de la Conducta"), de Coghill. ¿Qué más podría necesitar? El libro de Bechterev fue el que más trabajo me dio. Tenía un estilo terminante, un sabor reduccionista que hallé fascinante y a la vez progresivamente detestable. Esta misma sensación me había asaltado cuando asistí por primera vez, el otoño anterior a mi primer año de estudiante posgraduado en Duke, a una reunión de la APA en el Dartmouth College y presencié la conferencia pronunciada por Clark Hull sobre "Mente, Mecanismo y Conducta". En todo caso,al llegara Cambridge estaba ya bastante "rodado" en psicología, aunque no acababa de saber qué podía esperar.

Fue perfecto. Por un lado, estaba nuestro grupo de estudiantes de doctorado, compuesto por Bill Prentice, Dorwin

Cartwright y Mason Haire de Swarthmore (¡que habían estudiado con el mismísimo Kohler!), el conciezudo y divertido John Harding, Fillmore Sanford, Alfred Baldwin, Jack Levine, Don McGranahan, y una encantadora sobrina de los Bankhead, que venía de Alabama, Jeannie Graves (cuya abuela le había advertido que debía destinar tanto dinero a libros y música como el que dedicaba a su alimentación). Como no había ningún seminario de especialidad en aquellos días, decidimos organizarlo nosotros mismos, para lo cual preparamos cada uno un tema y sacamos varias copias con papel carbón para repartírnoslos. Todos los días comíamos juntos en el comedor de estudiantes varones del Emerson Hall, mientras que el "profesorado" almorzaba bocadillos de queso y carne acompañados de un repugnante café en otro comedor; esta costumbre se estableció desde que Boring comenzara a padecer úlceras unos años antes y tuviera que dejar de almorzar en el Comedor de Profesores de la Facultad. Por otro lado, había un grupo de profesores más jóvenes, la segunda generación, que abandonaban el comedor de los mayores un poco antes y se pasaban por el nuestro, donde nos enzarzábamos en animadas discusiones. Entre estos profesores, recuerdo a Clifford Morgan, Smitty Stevens, Leo Hurvich e Irven Child. Los grandes cerebros siempre estaban por allí, aunque se mantenían a una distancia prudencial. Eran los Gordon Allport, E. G. Boring, Jack Beebe-Center, Robert White. También había otros maestros cuya presencia era sólo esporádica, como Henry Murray y K. S. Lashley.

Lo verdaderamente extraordinario de la psicología que se hacía en Harvard en esa época era su cohesión como comunidad. La enseñanza se practicaba, esencialmente, en forma de relación entre aprendiz y maestro, los debates eran continuos y en ellos imperaba un sentido de respeto, y los

intereses se compartían con absoluta liberalidad, al menos en lo que afectaba a los estudiantes de doctorado. Al margen de los derroteros profesionales que cada cual fuera a seguir en su vida posterior, nuestra condición de estudiantes de doctorado era lo más importante. Todos acudíamos juntos al seminario de Kurt Goldstein sobre el cerebro y la conducta, al de Bob White sobre "la vida en desarrollo", al de Gordon Allport sobre la historia de la vida, al de Smitty Stevens de operacionismo, a las Conferencias William James de Kohler, al seminario del Profesor Boring sobre la sensación y la percepción y al de Kurt Lewin sobre la psicología topológica. Discutíamos horas y horas, todos juntos, acerca de la equipotencialidad de Lashley, la autonomía funcional de Allport, el Zeitgeist de Boring, los atributos tonales de Stevens, la presión alfa y beta de Murray, y los somatotipos de Bill Sheldon. A la manera de nuestros mentores, escribíamos febrilmente artículo tras artículo, y un año nos dimos el gusto de "presumir" de haber publicado tanto como los profesores de la facultad. Teníamos la inquebrantable seguridad de que formábamos el grupo de elegidos de la siguiente generación de psicólogos, y la lista de antiguos doctorandos que figuraban en un tablón del pasillo servía para reafirmar aún más esta seguridad: en ella aparecían algunos de los actuales profesores de Harvard, como Boring, Stevens y Allport, pero también otros nombres como Thorndike, Tolman, Skinner, Hoagland, Wever, Bray, etc. Hoy día, esto se vería como una intolerable muestra de elitismo, pero en aquel entonces, reforzaba la sensación de que allí era donde se estaba originando el futuro de la psicología, del mismo modo que su pasado se había gestado en tiempos pretéritos. Todo esto nos llevaba a tomar muy en serio nuestras ideas, y a el lo se añadía la poderosa impresión de que nuestros profesores consideraban todas nuestras opiniones con respeto y las comentaban en

profundidad, con un sentido crítico no exento de preocupación por el estilo. Sobre todo Boring y Allport estaban siempre muy alerta ante la calidad de la expresión lingüística, y todos temíamos los célebres comentarios sobre el estilo que éste último solía escribir en el margen.

El Profesor Boring nos proclamó su famosa sentencia de que los estudiantes posgraduados de Harvard tenían un horario semanal de "ochenta y cuatro horas". Y efectivamente, así era. Así, por ejemplo, después de la cena, solíamos ir al laboratorio, donde nos encontrábamos con algunos miembros del profesorado, casi siempre Smitty Stevens y Leo Hurvich, trabajando en la Biblioteca Robbins, analizando datos, pasando experimentos a sujetos, preparando seminarios, o simplemente de visita. Es cierto que hacíamos 84 horas semanales, aunque el ambiente se parecía más al de un club que al de un monasterio. Smitty Stevens era, en buena parte, responsable de ello, y aunque sabía que algunos de los profesores de más edad, sobre todo Allport y Murray, le tenían por un psicólogo de "estrechas miras" (y probablemente lo era), tenía la gran virtud de insuflar enormes dosis de entusiasmo e inquietud en cualquier tema que se planteara, ya fuera intelectual, político o artístico. Tenía una coherencia sin fisuras que llegaba a ser irritante. Recuerdo que un día, mientras jugábamos al billar en Billings y Stover entre la cena y el laboratorio, me dijo que mi afición por Bach se entendía muy bien porque tanto él como yo hacíamos "música de segunda fila". ¡Típico temperamento somatotónico! Sin embargo, Stevens estaba dispuesto a abordar cualquier tema: para él, no había nada que mereciera desprecio ni despertara sospecha. Sus burlas se dirigían contra las cosas, no contra las personas. Para defender su punto de vista, era capaz de intimidarte y acosarte, y hasta se ponía de mal humor. Pero esperaba lo mismo de su interlocutor. No era plato de gusto

para todo el mundo, pero era un formidable compañero de armas.

Los exámenes "preliminares" que hicimos al término de nuestro primer curso nos obligaron a cubrir un espectro de la psicología mucho más amplio del que se cubre hoy día. Entonces, esto era posible. Eramos un grupo muy unido. Compartía un piso en Oxford Street con Mason Haire, Willie Carroll (el fisiólogo) y "Flash" Bernstone, un ingenioso aunque indeciso muchacho de Colorado que no llegó a encontrar su camino en la psicología y terminó por abandonarla, influido, seguramente, por los fanáticos que tenía a su alrededor.

Durante aquellos tres intensos años de vida académica (y social), plena de estudio, debates e investigación, el mundo exterior se estaba viniendo abajo. Quizá por la propia situación de aislamiento en que se hallaba la universidad, vivíamos completamente ajenos al curso de la historia, "escasamente pertrechados ante el desastre que se avecinaba". Hitler iba de victoria en victoria. América se desentendía del problema. Una corrompida Europa se veía impotente para prevenir la hecatombe. En Harvard, el Presidente Conant y Ralph Barton Perry constituyeron el Comité para la Prevención de la Actual Amenaza, en el que participé activamente. También me integré en el Sindicato de Profesores de Harvard (ya que en aquel entonces era profesor ayudante en el curso introductorio que impartían Boring y Allport, en turnos alternativos, así como el resto de los tutores). Mis coqueteos con el Partido Comunista terminaron poco después de mi llegada a Cambridge. Sin embargo, seguía simpatizando con la Izquierda e hice varias amistades con gente del grupo que se reunía en la librería marxista del campus. Pero a excepción de F. O. Matthiesen y Granville Hicks, les encontraba demasiado acríticos y autocomplacientes con una línea de acción que, con un sencillo

análisis, podía predecirse con sospechosa facilidad en cualquier coyuntura. Mientras me iba alejando de estas posiciones, empecé a preocuparme cada vez más por la necesidad de que América asumiera su responsabilidad en la lucha contra Hitler y el facismo. Cuando llegó la hora de hacer la tesis, estaba tan implicado en el problema de la guerra que elegí como tema de estudio el análisis de las emisiones radiofónicas de propaganda de los países que intervenían en el conflicto. Me trasladé a Princeton, donde pasé el verano de 1940 con Hadley Cantril y Lloyd Free estableciendo (a imagen de la unidad de la BBC en Londres) un sistema de seguimiento de las emisiones extranjeras especializado en técnicas de extracción de datos de los servicios de inteligencia, a partir tanto de los materiales "puntuales" como de los cambios en ciertas características de las emisiones (tales como el cambio de adjetivos de "fuerza/debilidad" por otros relacionados con la "moralidad/inmoralidad", en los comentarios sobre los partes de guerra; este cambio se considera reflejo de un empeoramiento de las estimaciones sobre el curso de una operación bélica). Mi tesis consistía en un detallado análisis de varios episodios bélicos, como el del abordaje del Altmark por la Marina Real Británica en aguas de Noruega, episodio prácticamente olvidado hoy, salvo por los estudiosos de la guerra naval, y de las pautas de emisión de los diversos contendientes. Conseguimos interceptar las emisiones de los países oponentes por todo el mundo gracias a que contábamos con una potente estación de seguimiento situada mar adentro en el Atlántico, concretamente cerca de Santurce (Puerto Rico). Una semana después de terminar la tesis, me puse en camino a Washington, D. C., para proseguir este trabajo con el grupo que había sido constituido oficialmente para llevarlo a cabo, el Foreign Broadcast Intelligence Service (Servicio de

Inteligencia para las Emisiones Extranjeras), perteneciente al FCC.

El año que dediqué a redactar la tesis en Cambridge fue especialmente enriquecedor para mí, ya que al mismo tiempo fue mi primer año de matrimonio. Mi esposa, Katherine Frost, era una dulce muchacha norteña de Maine con una especial debilidad por el orden. Era secretaria del departamento, además de asistente editorial de Gordon Allport. Nuestro noviazgo se desarrolló fundamentalmente en el escenario del Emerson Hall y en otros bellos rincones de la zona de Boston (Symphony Hall, Jake Wirth's), además de la interminable sarta de fiestas a que nuestra "pandilla" era tan aficionada. A mi esposa no le costó demasiado trabajo atraerme hacia una ordenada vida doméstica. Su formación en historia de la literatura y su propia vocación la orientaron por el camino de la edición. Jamás he conocido a nadie tan diestro en el arte de hacer de un manuscrito un reflejo tan fiel de los propósitos de su autor.

En el verano de 1939, tras finalizar un agotador trabajo de análisis estadístico, realizado con Gordon Allport, sobre los cambios habidos en la psicología durante la década de los 30 (que formaría parte de su discurso de toma de posesión de la presidencia de la APA), viajé por primera vez a Europa en compañía de mi buen amigo Leo Hurvich. Aquel viaje en vísperas de la guerra fue una experiencia conmovedora, pues supuso para mí una especie de regreso al "hogar", a esa Europa de la que tanto había oído hablar en mi infancia. El itinerario que seguimos fue bastante convencional: empezó en Londres (con un fin de semana con Oliver Zangwill y Pat Rawdon-Smith en lo más recóndito de la campiña del condado de Hertfordshire), luego una breve estancia en París; de allí al sur de Francia y después a Italia, donde nos pilló el estallido de la

guerra. Partimos de Venecia con un grupo de bailarinas de Chester Hale a nuestro cargo, atravesamos Suiza y entramos en Francia, un país sumido en el caos, viajando en convoyes militares. Así llegamos por fin a París, una ciudad paralizada por los constantes apagones. Habíamos conocido al hermano de Isadora Duncan, Raymond, que vivía en la Rué de Seine; siempre iba vestido con una toga griega y no paraba de decir proverbios contradictorios, unas veces ensalzando al buen Jesucristo, otras veces a Henry Ford (a quien idolatraba como hombre de paz), y otras a su sensual hermana. Vivimos en su "comuna" durante un mes. Recuerdo ahora con especial nostalgia el día que celebramos el trigésimo aniversario de Leo Hurvich, con una fiesta que organizamos entre una tal "Condesa" Monici (una de las mujeres más estrafalarias de las recogidas por Raymond en su casa) y yo. Fue como una versión moderna de La Bohéme. Por fin, nos metieron, junto con otros norteamericanos remolones, en un tren a Burdeos, y de allí zarpamos en el S. S. Shaenee, un buque que hacía el trayecto Nueva York-Florida y que fue enviado a salvar a la "colonia americana" de París. Como más tarde diría la revista The New Yorker, "la semana pasada llegó a Nueva York el Shawnee con todo el reparto de The Sun Also Rises a bordo". Al abandonar Burdeos, cruzando el estuario del Garona, me sentía un poco como un desertor; no sólo como el judío que abandona a los suyos a su suerte, sino también como un hermano desnaturalizado.

Viendo retrospectivamente aquellos años de doctorado en Harvard (que quizá no fueran psicológicamente brillantes, pero que a su manera tuvieron su importancia), me doy cuenta de la escasa conciencia que teníamos entonces de la revolución que protagonizábamos. ¿Pero acaso la tuvieron los estudiantes del París de 1789? Harvard tenía un inusitado vigor. Era una

comunidad segura de sí misma bajo el brillante liderazgo de Conant, y conocedora del papel que le tocaba desempeñar como gran universidad. Su principal objetivo era el conocimiento, aunque los procedimientos que allí nos enseñaban para llegar a él ni eran descalificadores ni estaban reñidos con otras formas de emplear la mente y el gusto. Algunas de las grandes figuras que servían de norte a nuestro esfuerzo eran valores firmemente consagrados; otros iban camino de ello. Entre los primeros,, podrían citarse nombres como los de Alfred North Whitehead, Ralph Barton Perry, I. A. Richards, Samuel Eliot Morison, Arthur Schlesinger Senior, Joseph Schumpeter, Crane Brinton, F. O. Mattiesen y Walter Cannon; entre los segundos, sirvan como ejemplo Perry Miller, George Wald, Talcott Parsons, Harry Levin y W. V. Quine. No cabe duda de que todos ellos han seguido trayectorias ejemplares en sus respectivas disciplinas. Pero quizá lo más importante para los jóvenes que intentábamos emularles era el hecho de que todos ellos representaban estilos divergentes. Harvard era en esa época una institución lo bastante reducida (al igual que el Oxford que conocí años más tarde) como para ser provinciana y mundana a un tiempo. Gordon Allport solía comentar que cada miembro del claustro de la Universidad tenía dos devociones irrenunciables: de un lado, la propia Harvard; de otro, sus compañeros de departamento. No es de extrañar, pues, que a todo visitante que llegaba se le invitara, por así decir, a superar las diferencias entre ambas devociones. Estábamos constantemente inmersos en debates intelectuales, tomando partido, contrastando la envergadura de nuestras ideas, participando en todo tipo de controversias, desde la que enfrentó a Walsh con Sweezy, hasta la que se suscitó en el Sindicato de Profesores en torno a la conveniencia de donar un dólar simbólico a la campaña que inició un grupo aislacionista

bostoniano llamado "Los Yanquis no acudirán". Por lo que respecta a la psicología, por primera vez en su historia alcanzó tal confianza en sus propias posibilidades que se hizo una disciplina abierta y no excluyeme. Allport parecía estar permanentemente ocupado con las visitas de extraños fenomenólogos alemanes o caracteriólogos polacos, seguidores de Scheler o Dilthey que hubieran encajado mucho mejor en el ambiente norteamericano de 30 años después. Stevens se dedicaba a importar austeros filósofos británicos de la nueva generación, como Freddie Ayer, o famosos especialistas en acústica, como von Bekézy, Boring se convirtió en anfitrión de la plana mayor de la psicología. Entre los profesores que nos visitaron, recuerdo a Kurt Goldstein, Lewin, Kohler y Tolman. Saul Rosenzweig venía de Worcester a impartir seminarios, al igual que Hudson Hoagland. William Sheldon predicaba su teoría de los somatotipos, bajo la égida, un tanto inverosímil, de Stevens, y los invitados que traía Harry Murray nos hablaban del inconsciente colectivo de Jung o de la ortodoxia freudiana. Pese a la enorme diversidad, prevalecía una atmósfera de tolerancia en todos los foros, desde los coloquios de los Allport, Murray o Boring, hasta las mesas redondas de los clínicos, en las que Silvan Tomkins y Robert Holt colocaban a sus invitados foráneos. El único que permanecía al margen era Lashley, siempre respetado aunque impersonal.

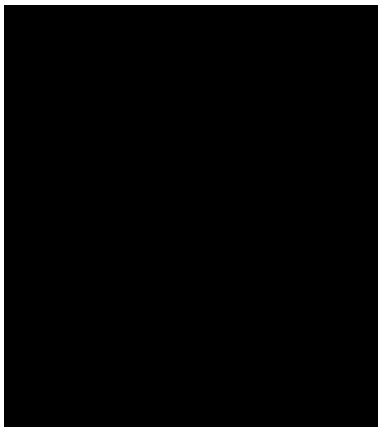
Quisiera comentar brevemente dos enseñanzas que adquirí durante aquellos primeros años de mi vida en Harvard. Fueron dos semillas que germinaron entonces en mi espíritu y que aún persisten tras el paso de los años.

La primera de ellas fue la idea de que la psicología es una disciplina unitaria. Nunca me terminó de convencer la famosa distinción de Allport entre las Geisteswissenschaften, o ciencias del espíritu, y las Naturwissenschaften, o ciencias de la

naturaleza. Tal vez mi experiencia con mi grupo de amigos del doctorado fue lo que me hizo dudar de esta distinción. De alguna manera, aunque al principio no lo veía del todo claro, siempre aposté por un enfoque unificado enmarcado en un único sistema de pensamiento, cuya forma apenas estaba definida, si bien se alejaba tanto de un reduccionismo biologista como de una "metodología experimental". Es necesario que haya muchas formas de descubrir y contrastar hipótesis. Así, por ejemplo, me llamó mucho la atención el seminario que impartió Gordon Allport y su posterior monografía acerca del estudio de la historia vital.

La segunda semilla que germinó en mi pensamiento fue la incierta sensación de que el problema de dónde obtenía la psicología las ideas de investigación que le permitieron comprender mejor el comportamiento humano era una cuestión abierta. En cierto sentido, aún no conocíamos, a mi modo de ver, el espectro completo de fenómenos que había que explicar, ni sabíamos con claridad adonde había que acudir para hallar tales explicaciones sobre lo que considerábamos el "sujeto" de la psicología "oficial". De alguna manera, competíamos (o colaborábamos) con otros enfoques para hallar una explicación del comportamiento humano. En este sentido, he de decir que mi asistencia a conferencias como las de I. A. Richards sobre la interpretación de la poesía despertaron en mí un interés por el estudio de los procesos cognitivos comparable al de las conferencias de Beebe-Center sobre "procesos mentales superiores". Y los trabajos de los antropólogos que leí entonces y, en especial, su énfasis en la cultura, me resultaron más esclarecedores (aunque menos manejables en apariencia) que los tradicionales textos de psicología social. No se me olvida la observación de Alvin Hansen de que la economía se ocupa tanto de la psicología como la psicología misma. Sospecho que

estas conjeturas se reforzaron más en la siguiente etapa de mi vida.



Llegué a Washington, D. C., el mes de Junio de 1941, poco antes del ataque a Pearl Harbor. Estaba convencido de que en cuestión de unos meses los Estados Unidos entrarían en guerra, lo mismo que todos los que integrábamos el variopinto personal del Servicio de Inteligencia para las Emisiones Extranjeras. Formábamos un grupo heterogéneo de académicos, periodistas y expertos en ciencias políticas. Nuestro cometido era el de filtrar información relevante del gigantesco volumen de emisiones procedentes de los países actual o potencial mente contendientes que nuestro sistema consiguiera captar. En mi grupo trabajaban Torn Grandin, de la CBS y Harold Graves, del Providence Journal, DeGrazia y Bernard Berelson, de Harold Lasswell en Chicago, Eric Estorick (que acababa de publicar una biograf ía de Stafford Cripps y que más bien era un diletante), Audrey Menefee y Donald McGranahan, cuya formación era principalmente psicológica, y William Carter (cuyo interés por el Extremo Oriente le venía de familia). Ted Newcomb y Goodwin Watson se incorporaron más tarde al grupo. Realizábamos nuestro trabajo en un remoto y sombrío escondrijo no lejos de la Union Station. Fue aquí donde me topé por primera vez con una nueva versión de la vieja controversia entre realistas (para quienes la verdad se encuentra en el contenido mismo de las cosas) y conceptualistas (quienes piensan, como yo, que para hallarla hay que ahondar en la estructura profunda). Todas las mañanas (tras los sucesos de Pearl Harbor la jornada se iniciaba a las 6 en punto de la mañana) nos encontrábamos con el abultado volumen de las emisiones recogidas la noche anterior y luego traducidas y duplicadas por el extraordinario equipo de traductores, en su mayoría emigrantes y todos ellos dotados de una admirable capacidad de entrega. Los partidarios de una

interpretación realista de las "noticias" preparaban su informe de mediodía basándose en una determinada pista o detalle que indicaba que, puesto que el Mariscal de Campo X o el General Y no habían sido mencionados en los despachos del frente, tal vez habían sido relevados de sus funciones a causa de un fracaso en sus planes de avance en el frente ruso. Nuestro enfoque conceptualista desdeñaba una lectura tan literal. Por el contrario, preferíamos rastrear los temas clave y analizar la manera en que se trataban. Nos fijábamos especialmente en los cambios de énfasis en diversas cuestiones, como el poder y el control frente a los asuntos morales. Creíamos que sólo de esta manera podrían descubrirse indicios de flaqueza en la moral del enemigo. No alcanzo a comprender por qué cada una de nuestras dos facciones se sentía tan superior a la otra.

Que yo recuerde, nunca recibíamos ninguna clase de información del Departamento de la Guerra, del Departamento de Estado o del OSS que confirmara o desmintiera los informes que les remitíamos a diario. Quizá nuestros jefes los recibieran, a un nivel superior, pero allí abajo teníamos la sensación de que estábamos haciendo una ofrenda diaria al vacío. Y además, se nos había informado del tremendo revés que había sufrido el ejército de los Estados Unidos en el Pacífico y de lo "desesperanzador" que le resultaba al Servicio de Inteligencia norteamericano el panorama en Europa. Por todo ello, al llegar la triste primavera de 1942 me encontraba lo bastante descorazonado para rendirme a las zalamerías de Rensis Likert, que irrumpió en la escena con una autorización para crear un gabinete de estudio, integrado en la Oficina de Hechos y Cifras del Presidente Roosevelt, destinado a sondear la opinión pública norteamericana en torno al conflicto bélico. Likert supo combinar las dosis adecuadas de encanto, inteligencia e inocencia para salirse con la suya. "Su oficina" (la llamada

"División de Inspección de Programas" de la Oficina de Economía Agrícola, una entidad ajena a toda sospecha) sería objeto de reconversión permaneciendo en su antigua sede del Departamento de Agricultura. ¿Cómo se las arregló Likert para reunir una plantilla de especialistas tan numerosa en tan poco tiempo? Al cabo de uno o dos meses, había conseguido reclutar a E. R. Hilgard, R. B. MacLeod, I. Krechevsky, Dorwin Cartwright, Richard Crutchfield, Eleanor Maccoby, Ruth Tolman y Angus Campbell, por citar sólo a unos pocos. El "método" empleado era el de la "entrevista abierta", aplicada por todo el país y cuidadosamente preensayada con el fin de garantizar que incluyera preguntas "filtro". Posteriormente el equipo de campo, el director del grupo y una unidad especial de codificación procedían a analizar la entrevista definitiva con objeto de codificarla. Era un trabajo verdaderamente refinado, que se ponía al servicio de instituciones muy diversas, como la Tesorería, a fin de conocer el efecto de las campañas de embargo de guerra, y Producción Bélica, con objeto de pulsar el estado de opinión relativo a la movilidad y reducción de plantillas de trabajadores, a la incorporación de mujeres a la fuerza laboral, etc., y de conocer hasta qué punto el pueblo americano estaba informado sobre ciertos asuntos relativos a la guerra y a los problemas que ésta podría acarrerar a su término. (¡No podía creerme lo mal informado que estaba!)

Uno de los trabajos que dirigí me causó una honda impresión. El estudio en cuestión se acercaba peligrosamente al límite de lo que se consideraba permisible en materia de investigación gubernamental, incluso en tiempos de guerra, y trazaba una comparación entre los lectores del Chicago Tribune del Coronel McCormick y una muestra "equiparada" de lectores de otros diarios de esa ciudad. Confeccionamos un "barómetro" de cuestiones "críticas" de la guerra que podrían marcar la

diferencia entre unos lectores y otros: la "necesidad" de que los Estados Unidos intervieran en la contienda, la importancia de que ganaran unos u otros en Europa, y otras cuestiones referentes a la "línea del eje". Es muy difícil determinar cuál es la causa y cuál el efecto en los sondeos de opinión, es decir, si los lectores se inclinan por un determinado periódico para confirmar sus propios puntos de vista, o si la opinión se va formando por influjo del periódico que uno lee. En nuestro estudio, descubrimos que los lectores del Tribune tendían a desentenderse del problema de la guerra mucho más de lo que cabía esperar, lo cual se debía, esencialmente, a la tradicional desconfianza de la Derecha Americana de todo "lo extranjero". Cuando me encontraba en París en los días de la Liberación, años más tarde, ofrecí una cena al Almirante Muselier, quien, a instancia del General De Gaulle, había "liberado" St. Pierre y Miquelon en el golfo de San Lorenzo con una flotilla de corbetas. Esto había provocado la ira de Roosevelt, quien, movido por la Doctrina Monroe y por su intensa aversión hacia De Gaulle, hizo en público la siguiente desafortunada manifestación: "los así llamados franceses libres han liberado St. Pierre". Muselier comentó, un poco pasado de copas, creo yo, que los americanos despreciaban a los extranjeros y desconfiaban de ellos de forma instintiva. Al intentar calmar su mal humor, me acordé de los lectores del Chicago Tribune. Al final, el almirante terminó confesándome que algunos de sus mejores amigos eran americanos.

Otro estudio, que llevamos a cabo a petición del General Hershey, que durante la guerra era el responsable del reclutamiento, despertó posteriormente un eco muy distinto. La llamada a filas comenzaba a generalizarse y alcanzaba ya a los solteros y los obreros no especializados. Harshey deseaba saber cómo reaccionaba la gente ante el reclutamiento de padres,

esposos y obreros. Nuestro estudio vino a demostrar que la insatisfacción apenas estaba relacionada con la magnitud del sacrificio que se pedía a las personas; era casi exclusivamente una reacción contra lo que se percibía como desigualdad en la exigencia de sacrificio. Hasta después de la guerra no se apreció con claridad el principio de privación relativa. Los soldados norteamericanos de los estudios de Stouffer consideraban sus satisfacciones e insatisfacciones de un modo muy semejante.

El bullicioso Washington de la época de la guerra era una ciudad desgarrada por la competencia y la lucha por el poder y los privilegios, sobre todo en el terreno de los servicios de información. La oficina de Hechos y Cifras sufrió varias reorganizaciones para terminar convirtiéndose en la Oficina de Información de Guerra. El poder se fue disociando de la función de una forma harto curiosa. ¿Tenían alguna utilidad las agencias de información? ¿Contribuía nuestro trabajo en alguna medida a "ganar la guerra"? La relación entre la investigación y la acción parecía en ocasiones más política que práctica, reduciéndose aquélla a una mera justificación de ciertas pretensiones o respaldo de determinadas posturas, en lugar de servir de auténtico catalizador de un esfuerzo conjunto. Nuestro "negocio" fue drásticamente reducido, sin que para ello se adujeran motivos de mayor peso que los que habían aconsejado su creación. La administración no se tomó el más mínimo interés por potenciar una iniciativa de investigación sin precedentes en materia de opinión pública que había aglutinado a los más eminentes científicos sociales del momento. Hadley Cantril, trabajador solitario, irrumpió en la escena y me ofreció un puesto en Princeton, en la Oficina de Investigaciones sobre la Opinión Pública, que él dirigía, para colaborar como asesor del Departamento de Estado en temas de opinión pública. Me sentí inmediatamente atraído por el tipo de trabajo que me

ofrecía Cantril, que yo imaginaba como una especie de "Consejero del Príncipe".

Me trasladé con mi esposa y mi hijo Whitley, que entonces tenía un año de edad, a Princeton. La generosidad de Cantril no pudo ser mayor. Formábamos un equipo reducido: Cantril, Fred Williams, Fred Mosteller y algunos colaboradores a tiempo parcial. Nuestro trabajo estaba orientado a aplicaciones prácticas, bien en un sentido restringido o bien en el sentido más amplio de examinar el eco de la política bélica de Roosevelt en la opinión pública. Todas las semanas me desplazaba a Washington para evacuar consultas con John Dickey (que más tarde se convertiría en el presidente del Dartmouth College) en el Departamento de Estado; luego pasaba esa noche (la del jueves) en casa de Richard Tolman y al día siguiente proseguía con mis consultas en el viejo edificio "State, War and Navy". Entretanto, Hadley "colocaba" nuestros descubrimientos aquí y allá en los mentideros de Washington; conversaba con el juez Rosenman, hombre de confianza del presidente y autor de sus discursos, con el brillante y admirable Oscar Cox, otro habitual de la Casa Blanca, y con Gerard Lambert, industrial farmacéutico de St. Louis ya retirado, que tenía casa en Washington y en Princeton, y que frecuentaba los pasillos del Congreso haciendo propaganda de sus ideas inflexiblemente intemacionalistas y favorables al establecimiento de pactos de posguerra para la mutua cooperación entre los países aliados, y promoviendo estrategias para inculcar en la conciencia del americano medio el riesgo que suponía depender de la buena voluntad del resto del mundo. Cantril era un hombre de arraigadas convicciones liberales, en buena sintonía con Roosevelt y su círculo, aunque románticamente inclinado hacia una teoría conspiratoria de la historia que concedía gran importancia a las intrigas palaciegas

y muy poca al flujo inexorable de las fuerzas históricas y económicas.

Mas, ¿cuál era el meollo del mensaje que llevábamos al Departamento de Estado? Se trataba, sobre todo, de instar a los gestores de la política de guerra a que no se dejasen impresionar por la resistencia superficial de la opinión pública norteamericana a que nuestro país participara en los planes internacionales de posguerra que se estaban elaborando entonces (como los de Bretton Woods, las nuevas Naciones Unidas, el Fondo Monetario Internacional, etc.). Este consejo estaba bien fundamentado, sin duda alguna; se basaba en la experiencia de que la opinión pública era mudable en lo tocante a ciertas medidas políticas que, pese a que inicialmente suscitaran resistencia, terminaban por ser aceptadas en cuanto el presidente declaraba que eran medidas necesarias en aras de la paz. Creo que la principal función de mis visitas de los viernes a Washington era infundir valor a nuestros negociadores para que aceptaran la única solución viable: la mayor participación norteamericana en los esfuerzos multilaterales. Yo apoyaba esta posición sin reservas. Por eso dudo que mis consejos fueran muy "objetivos" y, lo que es peor, dudo que tuvieran algún efecto .Supongo que depende de la visión de la historia que tenga cada cual.

Las noches de los jueves en Washington las pasaba en casa de Richard y Ruth Tolman. Ella había trabajado conmigo a las órdenes de Likert, y él dirigía, sin que yo lo supiera, la sección de Washington del proyecto Los Álamos. Apreciaba de verdad a esta pareja, igual que muchas otras personas, pues eran auténticos amigos. Robert Oppenheimer solía frecuentar las veladas de los jueves en casa de los Tolman; era un hombre brillante, prolijo en sus intereses, pródigo en intolerancia, presto a discutir cualquier tema en cualquier ocasión, y

extraordinariamente simpático. Fuimos amigos hasta su muerte. Luego hablaré más de él.

Hubo algo en mi experiencia en Princeton que me impulsó a averiguar qué es lo que se entendía por "opinión pública americana". En parte fue el acervo de datos que había ido recopilando Cantril, pero también influyó el contraste que hallé entre el ambiente de Washington y la vida en la vieja granja holandesa cercana a Princeton donde residimos aquel año y donde pasábamos el tiempo cortando leña para la chimenea, para ahorrar parte de nuestra ración de carbón, criando pollos y asistiendo al drama de dos ancianas granjeras solteronas que teníamos de vecinas y que durante años habían vivido rodeadas de aparceros de raza negra. Haciendo un cómputo de los datos de encuestas de que disponíamos en aquel momento, escribí un librito acerca de la opinión pública americana, que titulé Mandate from the People ("El Mandato del Pueblo"). Era una obra ingenua, en la medida en que un psicólogo lo es al tratar la temática de la opinión pública; esto es, pasaba por alto el poder de las instituciones como fuerzas de la vida política y las profundas tendencias históricas que configuran el modo de pensar de una nación. La opinión pública aparecía como la simple sumación de una muestra de opiniones de individuos. Mis amigos historiadores o casi historiadores, como Elting Morison, Perry Miller y Morton White, no me lo perdonaron hasta pasado un tiempo (¡suponiendo que lo hicieran!). Tampoco los antropólogos llegaron a asimilar a través mío el concepto de cultura. Clyde Kluckhohn se alzó contra mí algunos años después acusándome de ser "un típico psicólogo" preocupado únicamente por lo que ocurre bajo la piel, por aquello que pueda medirse utilizando "uno de esos dichosos instrumentos de metal". Posteriormente, mi libro serviría para proporcionar datos a los historiadores que investigaban el

período de la guerra, pero ¡qué diferentes resultaban esos datos en las páginas de John Blum!

Mi inquietud aumentaba por momentos. Estaba deseoso de intervenir más directamente en la guerra. Es difícil reconstruir ahora estos sentimientos patrióticos. Fui a Trenton, donde intenté alistarme, siendo rechazado por "problemas en la vista". Por una parte, fue una experiencia humillante, pero contribuyó a aliviar mi sentimiento de culpabilidad. Entonces descubrí que, pese a mi deficiente visión, podría ingresar en la División Extranjera de la Oficina de Información de Guerra si renunciaba a ciertos títulos de seguros. Llegué a Londres poco después del día D, en medio del incesante zumbido de las bombas, y me incorporé a la División Angloamericana de Psicólogos de Guerra del Cuartel General de las Fuerzas Expedicionarias Aliadas en Europa (cuyas siglas en inglés son PWD-SHAEF). Nuestra misión era valorar cualquier "problema" que pudiera surgir entre las filas de las tropas aliadas en su avance por territorio francés. Había tanto civiles como militares a cargo de esta misión; a los primeros (entre los cuales me contaba) nos repartieron uniformes de segunda mano y nos instruyeron durante una semana en Northamptonshire en el uso del rifle británico M15 y de la carabina Enfield. Jamás disparé un solo tiro con ninguna de estas armas, ni siquiera en momentos de miedo o de rabia. La pintoresca pandilla que formábamos hubiera encajado magníficamente en una obra del teatro del absurdo. Nos hallábamos bajo el mando de Elmo Wilson, un especialista neoyorquino en encuestas comerciales (¡extraña casualidad!), y por el lado británico mandaba un capitán de la Guardia llamado Max Michaelis, consumado acuarelista y excéntrico acaudalado que había servido al frente de los contingentes moros del ejército de Franco y se había alistado como soldado esquiador con los fineses durante la

Guerra de Invierno contra los rusos. Siempre creí que Max estaba con nosotros para comprobar si sabíamos utilizar los MI5. Aún recuerdo lo extremadamente educado que era al saludar a las monjas y los sacerdotes que acompañaban a la tropa en calidad de oficiales. El otro oficial británico responsable de nuestro grupo era un psiquíatra llamado Pierre Turquet, mayor de la RMC y campeón de florete de Gran Bretaña; un hombre encantador e inteligente. Cuando nos acercábamos a París, se nos sumó un tercer oficial, el Mayor Bryce Gallie, que luego sería biógrafo del filósofo pragmatista americano C. S. Peirce. También nos acompañaba un escultor norteamericano, Cecil Howard, expatriado hacía mucho tiempo, que conocía muy bien nuestro territorio. Casualmente, los norteamericanos que había en nuestro grupo estaban muy vinculados a Harvard; ellos eran Albert Guerard, el crítico (que era un PFC), Perry Miller, historiador de la literatura (con un superficial disfraz de capitán de caballería) y John Riley (mi esposa e hijos se habían quedado a vivir temporalmente con los suyos), que había estudiado sociología en Harvard con Parsons.

No tuvimos demasiados problemas en las zonas recién liberadas, salvo con los franceses libres. Un tal Monsieur Coulet fue nombrado por el General De Gaulle Comisionado Supremo de todos los Territorios Franceses recién liberados. Era un tipo bastante quisquilloso, como dicen los ingleses; después de las consabidas quejas por la demora en la llegada del General De Lattre de Tassigny con la Deuxiéme Division Biindée del Chad, la emprendió contra nosotros. ¿A santo de qué venía un grupo de angloamericanos a fisgonear en los asuntos internos de los gobiernos locales y los movimientos políticos franceses? (Puede que cayera en sus manos un informe elaborado por nosotros acerca del enorme respeto con que se trataba a los partisanos francotiradores: un aguerrido grupo de comunistas integrado en

su mayoría por adolescentes de los barrios pobres de París que habían pasado la guerra combatiendo como guerrilleros en Bretaña.) Al final, fuimos rápidamente licenciados en interés de la buena armonía de los aliados.

Se me había ordenado presentarme en el Cuartel General de la Oficina de Información de Guerra, que en ese momento estaba a punto de trasladarse a París, pues la ciudad se iba a rendir de un momento a otro. Así pues, me puse en camino a París, con la esperanza de encontrar a Jean Stoetzel (quien había estado realizando en secreto un trabajo de encuestas de opinión y llegaría a convertirse después en el Gallup francés). Le encontré por fin uno de esos días de confusión en que mientras en algunos barrios la gente alborozada festejaba la liberación, en otros persistían los encarnizados combates con los últimos focos de resistencia de la Milice Frangaise. Allí nació una amistad que me uniría durante toda una vida a un hombre que no fue lo bastante francés para la sociología francesa, pero demasiado francés para los anglosajones.

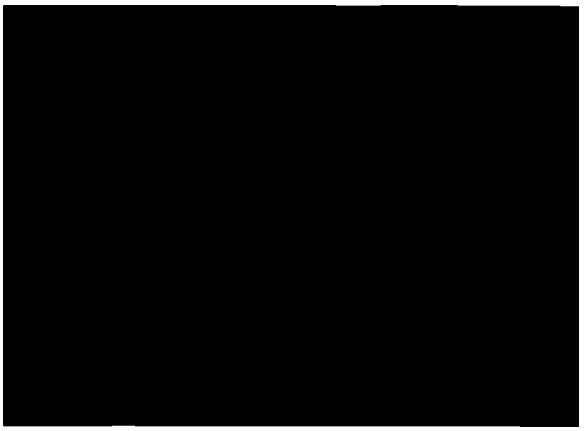
A continuación fui destinado a trabajar con Lewis Galantiére y Cass Canfield, principal responsable de nuestro grupo y hombre de gran sabiduría y amabilidad. Su trabajo consistía en establecer "relaciones culturales" con el "mundo universitario francés", para lo cual contaba con un grupo de colaboradores mucho mejor preparados que yo, como, por ejemplo, Albert Guerard (que por fin se hallaba en su elemento, la gran cultura francesa) y John Brown (que llegó a hacer una fulgurante carrera diplomática). Por nuestros locales desfilaban los más destacados intelectuales jóvenes (entre ellos Galantiére, encantador e irascible intelectual franco-americano, y Michael Bessie, hoy distinguido editor neoyorquino), y, más tarde, muchos burócratas profesionales. Organizábamos quincenas literarias, frecuentes cenas con las más

sobresalientes figuras del momento, y contribuimos modestamente a convencer a los intelectuales franceses de que los norteamericanos teníamos verdadero interés por su cultura. Un pequeño puente tendido hacia la amitié franco-américaine. Durante este período tomé por primera vez conciencia de lo que supone la "reforma educativa", gracias a la invitación de Pierre Auger a asistir como observador a reuniones de la Commission Langevin, y más tarde a la redacción del libro blanco de la Educación Pública francesa. Al término de la guerra, John Brown y yo publicamos las actas de dichas reuniones en la Harvard Educational Review. Fue entonces cuando tomé conciencia de los compromisos pol íticos necesarios para mantener almismo tiempo la igualdad de oportunidades en la educación y la oferta de "salidas" especiales para los más dotados, lo que dio origen a terribles conflictos en Francia, país que tanto se enorgullecía del sistema de grandes écoles.

Me han quedado dos recuerdos de especial significado del final de la guerra en Europa. Uno de ellos tuvo lugar el Día-VE. Había invitado a una jovencita británica a cenar en nuestra casa, para ir después a la Place de la Concorde a presenciar la iluminación nocturna de la ciudad. Era una muchacha de veintipocos años muy atractiva e inteligente, y tenía una gran ilusión por asistir al espectáculo. Recuerdo que a las 9 en punto de la noche, la plaza cobró vida en un súbito resplandor luminoso. Mi compañera entonces rompió a llorar desconsoladamente. ¡Era la primera vez, siendo mayor, que veía una ciudad iluminada! Pocas semanas después, me hallaba con un amigo en la sala de prensa adonde acudían los periodistas americanos a recoger noticias. Cada vez que se convocaba una reunión, se hacía sonar una campana, siendo el número de tañidos proporcional a la importancia de la noticia que se iba a

divulgar. En esa ocasión la campana sonó cuatro veces, y el joven oficial encargado de comunicarla apareció con semblante compungido y dijo: "Lamento anunciarles que el presidente ha fallecido en Warm Springs, Georgia, a las cuatro de esta tarde, hora local". La sala se sumió en un incrédulo silencio. Finalmente, Janet Flanner, la corresponsal de The New Yorker, se levantó en un arranque de indignación y chilló: " ¡Siempre dan cuatro campanadas para cualquier puñetero comunicado! ¡Ya podían haberse molestado un poco más con la muerte de un presidente, maldita sea!"

A los pocos días, recibí carta de Gordon Allport invitándome a ocupar un puesto de profesor ayudante en Harvard a partir de septiembre de ese año. Unas semanas después, me hallaba en Belfast, Maine, de nuevo con mi familia, descubriendo a mi hijo y navegando en nuestro viejo y pequeño blandro por Penobscot Bay. Sabía que había "cambiado", pero descubrí cuánto al poco tiempo de volver a Cambridge a finales del verano.



Aquel otoño encontré Cambridge lleno de vida. Había llegado una remesa de extraordinarios estudiantes de doctorado, todos ellos "veteranos" de guerra, que, aunque fueran alumnos míos, también eran prácticamente mis contemporáneos, y, en muchos sentidos, mis compañeros: Brewster Smith, Sheldon Korchin, Virginia Senders, Ray Bauer, Henry Riecken y Gardner Lindzey. También estaban casi todos los profesores, a los que se había sumado Hobart Mowrer, que, aunque oficialmente pertenecía al departamento de Pedagogía, intervino junto con Murray, Allport, Kluckhohn y Parsons en las "intrigas" que dieron origen al famoso cisma entregos psicólogos "biotrópicos" y "sociotrópicos" y a la creación del Departamento de Relaciones Sociales de Harvard.

Un enorme cambio que sobrevino después de la guerra fue el desplazamiento del "centro de gravedad" de la psicología que se hacía en Harvard, o mejor dicho, en Cambridge. Anteriormente predominaba un enfoque "experimental" de corte tradicional centrado en torno a la percepción, la memoria, el aprendizaje y la psicofísica de los procesos sensoriales. Después se adoptó una orientación mucho ma's "conductual". El Massachusetts Institute of Technology tenía su Centro de Dinámica de Grupos, dirigido por el incansable y brillante Kurt Lewin, donde se investigaba en los fenómenos de la vida cotidiana como punto de partida de la teorización psicológica. Con él trabajaba un grupo de colaboradores muy activos entre los que se contaban varios amigos míos: Leon Festinger, Mason Haire, Dorwin Cartwright, Jack French y Alex Bavelas. Pasábamos mucho tiempo juntos discutiendo de psicología social o de cualquier tema que se terciara. Tanto los de Harvard como los del MIT habíamos trabajado de psicólogos durante la guerra y conocíamos el mundo que hay más allá del laboratorio.

También teníamos contacto con profesionales ajenos a la psicología interesados por los mismos problemas que nosotros, y no nos importaba que Bob Merton fuera sociólogo o que Clyde Kluckhohn fuese antropólogo. Curiosamente, lo que más tarde daría en llamarse la "ideología" del Instituto Tavistock de Londres se dio a conocer gracias a las visitas y a la colaboración de Bowlby y Dicks con el MIT. Muchos de nosotros éramos al mismo tiempo miembros del SPSSI, un grupo lleno de inquietudes centrado sobre todo en Cambridge y Nueva York y orientado a la aplicación de la psicología a los problemas sociales. Este Cambridge era realmente distinto al que conocí en mis años de doctorado en aquel tradicional departamento de psicología.

El nuevo Departamento de Relaciones Sociales de Harvard aglutinó a los investigadores de las áreas de "personalidad" y "psicología social", que hicieron causa común con los antropólogos y los sociólogos. También había roces de cuando en cuando, aunque en mi opinión servían más de catalizadores de un proceso histórico que reflejaba fielmente el espíritu de la época. Boring intentó mantener unido el Departamento de Psicología (como supe unos años más tarde) proponiéndonos a James Miller y a mí como profesores fijos, pero la marea que el movimiento "sociotrópico" había desatado era ya imposible de contener. A Sam Stouffer se le confió la dirección del nuevo laboratorio de Relaciones Sociales. Era éste un sociólogo de tal rigor y capacidad empíricos que fue capaz de neutralizar las diferencias entre tos incondicionales parsonianos y los psicólogos de orientación más tradicional integrados en el nuevo departamento. Dick Solomon entró en el departamento por el bando de los psicólogos y entre él y yo organizamos el seminario de ese curso. Así comenzaba una década de fructíferas investigaciones interdisciplinares. Tal vez el

principal elemento unificador de los esfuerzos del nuevo departamento fuera el seminario semanal sobre Relaciones Sociales, en el que cada miembro exponía sus propias investigaciones procurando relacionarlas no sólo con su propia especialidad, sino con los intereses conjuntos de todo el departamento. Es de justicia reconocer que esa primera década del Departamento de Relaciones Sociales constituyó un enorme éxito en la tarea de formar una nueva generación de científicos del comportamiento. Los principales artífices de este éxito fueron, en mi opinión, Sam Stouffer, Talcott Parsons y Clyde Kluckhohn entre los de más edad, ya que ellos fueron los más comprometidos intelectualmente con la "integración". No cabe duda que Murray y Allport hicieron grandes aportaciones, pero ambos estaban vinculados a una psicología en la que, a fin de cuentas, no encajaban bien los teoremas sociológicos y antropológicos (y sobre todo las nuevas ideas acerca de "la personalidad y la cultura"). En ese terreno, Gordon Allport se mostraba muy cauteloso con una concepción de la personalidad como "el aspecto subjetivo de la cultura", por emplear la formulación de W. I. Thomas.

Esta experiencia de inmersión me ayudó a comprender hasta qué punto las formas culturales y sociales y las normas que las regulan llegan a internalizarse de algún modo en el aparato mental del individuo humano. Creo que esto se entenderá mejor a través del relato de mi trabajo posterior. A este respecto, considero acertado el juicio de Jeremy Anglin en su ensayo introductorio al libro Beyond the Information Given ("Más allá de la información dada") acerca del considerable efecto que dicha experiencia ejerció en mí.

Al regresar de la guerra iba buscando varias cosas. Una de ellas era "recuperar " o "domesticar" todo aquello que había hecho durante los años bélicos. Aún era demasiado inocente

para saber cómo interpretar la relación entre la opinión pública y las directrices políticas o el significado del concepto de "información pública". Mi mentalidad se hallaba demasiado saturada de ideas psicológicas que no servían, justo es reconocerlo, para explicar esta clase de cuestiones. Sin embargo, me empeñaba en buscar la moneda perdida a la luz de las farolas que me eran más familiares.

Robert White y Brewster Smith dieron con un proyecto que planteaba un interesante compromiso. (Enseguida volveré sobre este asunto.) Por otro lado, quería regresar al tema que me había abierto las puertas del intrincado mundo de la psicología: el estudio de la percepción. En esto también me sonrió la fortuna, pues tuve la suerte de encontrarme con un valiosísimo y tenaz aliado en la persona de Leo Postman, con quien trabajé codo con codo durante 7 u 8 años investigando el papel de la disposición, el impulso y la actitud como factores de la percepción. También quería mantenerme al corriente de lo que se hacía en Europa, con objeto de dotar a la psicología social de una infraestructura internacional. Mi buen amigo Henri Laugier, convertido antes de que yo abandonara París en Director General de Asuntos Culturales en Francia, se encontraba en Nueva York en calidad de primer Subsecretario General de Asuntos Sociales. Resolvimos que debía existir un Instituto Internacional de Investigaciones Sociales patrocinado por la ONU. Era un proyecto increíblemente ambicioso, pero a mis 30 años me mostraba completa, y quizá neuróticamente, inasequible al desaliento.

Intentaré explicar los aspectos más esenciales de los dos principales proyectos, uno sobre la opinión y el otro sobre la percepción. Comienzo con el que versaba sobre los fundamentos psicológicos de las opiniones políticas. A mi regreso a Harvard, organicé junto con Joachim Friedrich,

experto en ciencias políticas, un curso sobre opinión pública titulado Government 25, que ya había sido impartido bastantes años atrás por Abbott Lawrence Lowell. Yo abordaría la "dimensión psicológica" y Friedrich la político-institucional. Friedrich era una de esas mentes europeas brillantes y analíticas que viven a medio camino entre la filosofía política y la astuta observación de los panoramas contemporáneo e histórico. Por mi parte, algo intimidado en un principio por aquel público mezcla de estudiantes y becarios de la Nieman con unos cuantos jóvenes profesores del Departamento de Ciencias Políticas, defendía la idea de que una opinión debe considerarse, en parte, como la proyección de necesidades, miedos y deseos, en parte, como un compendio de una información recibida, enjuiciada a la luz de nuestros valores, y en parte, como expresión de unas modalidades históricas de pensamiento que se derivan de nuestra pertenencia a una cultura. En realidad, no se había escrito gran cosa sobre ninguno de estos temas, excepción hecha de ciertos textos ya clásicos como Public Opinion ("La Opinión Pública"), de Walter Lipmann. No dudé en aprovechar la oportunidad de iniciar un proyecto con Bob White y Brewster Smith que, mediante el empleo combinado de técnicas clínicas y de encuestas, se proponía averiguar las raíces de las opiniones acerca de cuestiones políticas. Elegimos el tema de las actitudes hacia Rusia y el comunismo, en parte porque se trataba de una cuestión muy emotiva y también porque era un tema que preocupaba bastante en la América de la guerra fría. Distintos investigadores someterían a 10 hombres de mediana edad a un intenso estudio no sólo de sus opiniones políticas y sociales, sino también de su personalidad, con el fin de descubrir los caminos proyectivos que conducían a la formación de sus opiniones. Fieles a la tradición clínica, sus historias serían

sometidas a discusión en un "consejo diagnóstico" (presidido espiritualmente por Bob White) y luego redactadas por un miembro del equipo, ¡Fred Bales llegó incluso a idear un proyecto piloto para estudiarnos a nosotros!

Por otra parte, Brewster Smith confeccionaría un cuestionario de preguntas más o menos abiertas para someterlo a una muestra representativa de adultos con objeto de examinar en qué medida la dinámica detectada en nuestra pequeña y muy estudiada muestra se reflejaba también "en la población", por así decir, y se acomodaba a factores demográficos. El talento y la variedad del pequeño grupo de investigadores que participaban en el proyecto no tenía parangón: Eugenia Hanfmann y Marika Ricker-Ovsiankina aportaban la vena intuitiva y Sheldon Korchin era nuestro incrédulo "Santo Tomás". El proyecto se prolongó durante varios años, y el orden se mantuvo inalterable en todo momento gracias a los desvelos de la maravillosa Esther Smith, que se encargó de que los archivos estuviesen ordenados, los sujetos acudieran a las citas y reinara un ambiente de sana convivencia en el grupo de investigadores.

El resultado fue un libro tan interesante como ecléctico que llevó por título Opinions and Personality ("Opiniones y Personalidad"). Contiene unas cuantas ideas bastante aprovechables, como aquella que se refiere a las funciones que las opiniones de un sujeto cumplen de cara a comprender mejor la realidad social y a ampliar el ámbito de realidades intrapsíquicas para acoger en él los sucesos contemporáneos. Desde el punto de vista informativo, se señala la importante distinción entre "fuentes lineales", procedentes del grupo de referencia propio, "órganos" y "fuentes adicionales", empleadas para la documentación selectiva de las creencias del individuo. El libro fue cortésmente acogido pero tuvo poco eco, en parte

porque la orientación psicoanalítica de la "personalidad" que imperaba en él no gozaba de predicamento como vehículo explicativo. En lo que respecta a los estudios de campo, el problema radicaba en la complejidad del instrumento empleado y el lento trasvase de ideas del terreno de la clínica al terreno social.

Mientras se realizaba el laborioso "estudio clínico", Sheldon Korchin, Ray Bauer y yo efectuamos una rápida encuesta destinada a evaluar la aceptación de James Michael Curley entre los electores de Boston (este político concurría a los comicios municipales como candidato para la alcaldía mientras se celebraba un proceso contra él por fraude electoral), encuesta que finalmente resultó más productiva que el otro estudio mucho más elaborado. El motivo era bien sencillo: nuestra encuesta se realizó en el contexto de un suceso político, unas elecciones; era, pues, un estudio de casos que conseguía preservar la estructura ecológica de un acontecimiento en el que las opiniones políticas hablan por sí solas. El atractivo de Curley era el de alguien que "no es peor que cualquier otro" en materia de ética política, pero que da la impresión de hacer algo por la ciudad: un Robin Hood urbano, un forastero que había conseguido abrirse camino en un mundo cerrado como era el Boston de aquellos días. Curley ofrecía a la gente un antídoto contra la indefensión: las cosas tenían remedio. Esto era conducta electoral, y las personas adoptan una "conducta electoral" tanto si han resuelto su conflicto edípico como si no.

Mi interés se centraba cada vez más en el estudio de la percepción. Cómo las personas contemplan los acontecimientos proporciona respuestas a preguntas que de otro modo resultan muy difíciles de desvelar. En aquellos días, Leo Postman y yo éramos como los gemelos protagonistas de la obra de Santayana The Last Puntan: Mario, impulsivo y voluntarioso,

muy latino; y Oliver, comedido, ordenado y muy clásico. Los experimentos del New Look surgieron de unas primeras discusiones en torno a los errores constantes que se cometen en los juicios psicofísicos; errores temporales, espaciales y de adaptación. En la mayoría de los experimentos perceptivos, las supuestas fuentes de error se neutralizaban a base de aleatorizar las condiciones que los producían. En 1946 publicamos un artículo, titulado The Reliability of Constant Errors in Psychophysical Measurement ("La Confiabilidad de los Errores Constantes en la Medición Psicofísica), en el que criticábamos este procedimiento. Poco después, un joven estudiante de talento, llamado Cecil Goodman, y yo llevamos a cabo un experimento acerca de los juicios sobre el tamaño aparente de las monedas. El argumento era bien sencillo. Según la teoría de la tendencia central de los juicios, los objetos grandes pertenecientes a una serie de objetos de tamaño variable tienden a subestimarse, mientras que los más pequeños tienden a sobreestimarse. El concepto de tendencia central es sumamente fuerte e importante. ¿Qué sucedería si, como ocurre algunas veces, el polo de objetos pequeños tiene un valor escaso y el polo de los grandes tiene un valor elevado? ¿Surgiría una nueva regla que vendría a suplantar a la de la tendencia central? ¿Se vería aún más pequeño lo que es pequeño y más grande lo que es grande? Eso fue precisamente lo que ocurrió. El tamaño de las monedas de menos valor se subestimaba y el de las de mayor valor se sobreestimaba. Este experimento fue replicado varias veces por otros investigadores. En unas ocasiones, se obtuvieron resultados como los nuestros, y en otras no se apreciaron efectos fiables, aunque este último caso era menos frecuente. Hay modos de acentuar el efecto del "valor" (introduciendo una ligera ambigüedad en las condiciones de juicio o subrayando el aspecto del valor, como

hicimos al comparar los juicios de niños "ricos" y "pobres"). En cualquier caso, era evidente que en los juicios en los que se acentúa (o disminuye) el valor simbólico, la significación de los estímulos, etc., pueden operar "reglas" muy diversas. Para mi total sorpresa, estos experimentos causaron un gran impacto tanto entre los psicólogos como en la prensa.

A esta primera experiencia le siguió otra de signo bien distinto. Empezamos a interesarnos más por la selectividad que por la distorsión en los juicios sobre atributos sensoriales tales como el tamaño. Terminamos por centrarnos en los umbrales de reconocimiento y en las hipótesis que conducen a un reconocimiento correcto. Para empezar. Postman y yo descubrimos que las palabras que producían tiempos de reacción muy largos o muy cortos en una prueba de asociación de fonemas se reconocían bien más deprisa en presentaciones taquistoscópicas muy breves, o bien más despacio, por término medio, que las que producían un tiempo de reacción normal. Además, las palabras que se reconocían despacio parecían originar tentativas de reconocimiento muy extrañas por parte de los sujetos. Así, ocurría que algunos de nuestros sujetos parecían "frenarse" en el reconocimiento de palabras asociativamente "calientes", mientras que otros se aceleraban. Nos dedicamos entonces a analizar sus características individuales más íntimas a fin de ofrecer pruebas de que había importantes factores "personales" que influían sobre el reconocimiento perceptivo. Según lo observado en nuestro experimento, éstos podían clasificarse como pertenecientes al fenómeno de la "vigilancia", una estrategia que tiene por objeto acceder lo antes posible a la fuente de la activación emocional, o bien al de la "defensa", una estrategia de negación aún no especificada. Aquí fue donde se desencadenó la polémica. La expresión "defensa perceptiva" se convirtió en el caballo de

batalla. Surgieron complejos problemas vinculados a este concepto, especialmente el del argumento del ojo de Judas: ¿Cómo puede saber el sistema nervioso con tal exactitud y rapidez de qué debe defenderse o qué debe dejar pasar? De nuevo sobrevino un aluvión de investigaciones, entre las cuales cabe destacar los interesantes estudios de Richard Lazarus y sus colaboradores, que muestran una tendencia de las personas "intelectualizantes" hacia patrones de reconocimiento caracterizados por la vigilancia, frente a la tendencia de los "negadores y represores" a adoptar patrones defensivos.

Nuestros siguientes estudios se centraron en el dilema del ojo de Judas. Postman, McGinnies y yo efectuamos inicialmente una clasificación de sujetos con arreglo a la escala de Estudio de los Valores de Allport-Vernon, y luego les presentamos palabras indicativas de valores, controlando la frecuencia Thorndike-Lorge de las mismas, para efectuar un reconocimiento taquistoscópico. En términos generales, y con un elevado grado de confiabilidad, cuanto más alto puntuaba el sujeto en un determinado dominio de valores, tanto más deprisa reconocía una palabra correspondiente a dicho dominio. Por otra parte, las palabras de valor elevado eran más susceptibles de elicitar hipótesis "covalorativas" (así, por ejemplo, la palabra iglesia producía "campanario" dentro del terreno religioso, y dinero producía "ingresos" dentro del económico), mientras que en el caso de las palabras situadas en la zona baja de un dominio de valores, prevalecían las hipótesis "contra valorativas", y así, iglesia elicitaba "demonio", pongamos por caso. A estas alturas, la corriente del New Look había alcanzado una notable popularidad; recuerdo un estudio de la APA de finales de los años 40 o comienzos de los 50 (basado en un recuento de citas en referencias bibliográficas) que indicaba que Bruner y Postman ocupaban el segundo lugar

de la lista, a continuación del mismísimo Sigmund Freud, habiendo corrido la misma suerte que el gran maestro, ya que eran blanco de ataques en la misma medida que objeto de admiración. Davis Howes hizo una interesante aportación sobre el control de la frecuencia de las palabras, y Chapanis sobre el papel de la reconstrucción a partir de los fragmentos captados durante la presentación instantánea; ambos planteaban excelentes argumentos metodológicos que nos ayudaron a corregir con el tiempo ciertas deficiencias, pero ninguno de estos argumentos llegó a prevalecer contra el principal postulado del argumento acerca de la selectividad perceptiva.

Una de las principales consecuencias de estas investigaciones (el período de colaboración con Postman, así como la etapa que le siguió, en la que George Klein y más tarde David Krech se unieron a mi equipo en Harvard, dos personas a quienes admiraba profundamente y en cuya compañía gocé de enorme estímulo intelectual) fue la creación y consolidación de nuevos encuentros intelectuales en la psicología. Se organizaron reuniones y debates entre los principales representantes de la investigación en personalidad, comportamiento social, percepción clásica y atención: Tolman, Krech y Brunswik, de Berkeley, Fritz Heider, de Kansas, Lazarus y Chapanis, de la Hopkins, George Klein, de la Menninger, y Gardner Murphy, de Columbia, en busca de correlatos de personalidad; los Gibson y Julie Gleitman, de Cornell, Hans Wallach, Hochberg y Prentice, de Swarthmore (como representantes de la teoría de la Gestalt), Hilgard, de Stanford, etc. Concuerdo con la opinión de Hilgard de que el New Look, debido a la viva controversia que levantó, contribuyó a cambiar el signo de la psicología norteamericana hacia una orientación más cognitiva, y no sólo en su núcleo experimental más clásico, sino también en el terreno de la personalidad y la psicología social. Mi antiguo colega Henri

Tajfel sostiene que la actual orientación fenomenológica de la psicología social se remonta directamente a la corriente del New Look.

Llegados a este punto, he de hacer un breve comentario acerca de la enseñanza, concretamene sobre el curso "Psych, 148" sobre Procesos Cognitivos. Este curso era el foro en el que se sometían a prueba las nuevas ideas acerca de los estudios del ciclo de doctorado y de los últimos cursos de la licenciatura, donde se reflexionaba sobre la forma de enfocar la "enseñanza universitaria". Fue una experiencia verdaderamente deliciosa el impartir este curso junto con Postman, con Krech y George Klein, y más tarde con George Miller. ¡Qué suerte tuve con estos colegas!

¿Qué ocurrió con el New Look? Hace unos años apareció un interesante artículo de revisión (en el Psychological Review de 1976) que exponía con bastante justicia sus mayores logros y deficiencias, haciendo hincapié en su principal aportación, esto es, el establecimiento de una relación entre la percepción como proceso y otras formas de actividad de procesamiento en virtud de las cuales se adquiere, retiene y transforma la información para su uso futuro. Me es muy fácil reconstruir lo que sucedió con mis propios intereses. Hacia 1953 empecé a ver con claridad que había dos programas generales de "preparación" en términos de los cuales la percepción se acondicionaba para "seleccionar" determinadas entradas sensoriales para su posterior procesamiento. Uno de ellos está diseñado para minimizar la sorpresa: estamos preparados en cuanto que sabemos que aquello que hemos aprendido es más probable que suceda. Vivimos al socaire de las probabilidades contingentes de los sucesos de nuestro entorno inmediato, probabilidades basadas en los modelos de dicho entorno que tenemos almacenados. Como dijo en una ocasión George Miller, el

modelo gira un poco más deprisa de lo que se desenvuelven los acontecimientos, y empleamos los resultados de estos giros para predecir los acontecimientos. Es razonable suponer que lo que garantiza la supervivencia en un determinado nicho biológico es la capacidad del organismo para construir un modelo de su tipo de entorno y hacerlo girar con la suficiente anticipación con respecto a los acontecimientos para poder predecirlos sin cometer errores fatales. A este programa podemos denominarlo Principio de la Mínima Sorpresa. Una ventaja biológica adicional de este sistema es, por supuesto, que ofrece una línea base en virtud de la cual valorar la "sorpresa", es decir, la desviación con respecto a los límites de lo probable. Me entusiasmó mucho el trabajo de Sokolov y de Galambos, y seguí con gran atención la evolución de las investigaciones sobre el sistema reticular ascendente como sistema de alerta; en esta empresa me fueron de gran ayuda las clases de Karl Pribram, por aquel entonces en Yale, y Bob Galambos, que se había trasladado a trabajar a Bethesda.

No obstante, el programa para localizar-y-minimizar no es suficiente para la búsqueda. Tendría que haber un procedimiento por el cual el sistema perceptivo fuera programado para buscar estímulos relacionados con un determinado programa de acción en marcha, independientemente de las probabilidades. Pero un programa de búsqueda de estas características no debería estar diseñado de un modo tan limitado que evaluara y selecionara los estímulos basándose únicamente en el criterio de la distancia entre las especificaciones del estímulo y los objetos reales presentes a los sentidos. Un modelo así sería poco mejor que una pantalla de proyección. La búsqueda debe ser asimismo guiada por procesos sensibles a probabilidades ambientales y "rutas de búsqueda"; de lo contrario, sería rígida y estúpida, y

carecería de la forma de oportunismo local que justificadamente se atribuye a la búsqueda perceptiva. Por esta misma época Oliver Selfridge (más tarde junto con Dick Neisser) comenzaba a desarrollar programas de Pandemonium para simular el reconocimiento. Estos programas constan de un conjunto de "demonios" de reconocimiento en busca de distintos rasgos cuyo peso específico relativo viene en parte determinado por el mandato programado de un demonio "editor" centralizado que controla varios demonios detectores de rasgos y por la frecuencia o efectividad relativa de las diversas "partículas" de información procedentes de los distintos demonios de rasgos de un mismo depósito de edición. Esta es una forma muy concisa de exponer toda esta problemática. He querido traerla aquí porque constituye una de las primeras ocasiones en que la nueva metáfora computacional comenzó a afectar a mi manera de pensar. Tal vez de estos modelos surgiera otro lo bastante complicado para efectuar una búsqueda altamente selectiva, sin "perder de vista" el entorno. Esta fue también la época en que empecé a trabajar con George Miller en el tema de la información y la redundancia, siguiendo algunas de sus muy originales ideas en torno a las aproximaciones al inglés y a su uso como forma de estudiar el modo en que el sistema perceptivo utiliza la estructura del lenguaje como base para hacer inferencias.

Por aquella misma época Renato Tagiuri y yo trabajábamos en el área de la percepción social, una extensión de la sociometría en la que se pide a los miembros de un grupo que indiquen no sólo a quién elegirían para trabajar, sino también quién creen que les seleccionaría a ellos. ¡Menudo dilema! Cada vez se iba haciendo más evidente, al comparar los resultados reales con diversos modelos de Monte Cario sobre la distribución de la elección y las percepciones de elección, que

nuestros sujetos eran "voluntariosos" (es decir, pensaban, mucho más allá de los límites del azar, que aquella persona a quien habían elegido les escogería también a ellos), aunque, por otra parte, la elección de una persona tenía el curioso efecto de incrementar la probabilidad de que esa persona también nos escogiera. No había manera de desentrañar esta mezcla de pragmatismo realista y pensamiento ilusorio, ni por métodos estadísticos ni de otro modo. Con todo, obtuvimos algunos hallazgos casuales que le servirían a Tagiuri y a otros a abrir caminos de investigación muy útiles en psicología social.

Por mi parte, no me uní a esta línea de investigación, pues cada vez me sentía más atraído hacia el estudio de los "modelos" que empleamos para categorizar nuestro mundo perceptivo y conceptual. Seguramente George Miller tuvo buena parte de responsabilidad en ello. Demostraba tal entusiasmo al hablar, que uno no podía por menos que sentirse arrastrado hacia su tema de investigación, sea cual fuere. En aquellos tiempos, a comienzos de los años 50, Robert Oppenheimer había formado un comité asesor para determinar qué línea debería seguir el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton a iniciar sus investigaciones en psicología. Miller, Hilgard, Hebb, Ruth Tolman, ocasionalmente Edward Tolman, y yo nos reuníamos allí unas dos veces al año para discutir acerca del estado de la psicología, con Oppenheimer y algunos de sus "compiches", como Niels Bohr o John von Neumann. Ellos se interesaban por una psicología que pudiera arrojar luz sobre la forma en que las personas construyen "teorías" o "modelos", y siempre andaban en busca de dilemas de indeterminación en la naturaleza del saber. ¡En cierta ocasión Bohr llegó a preguntar si era posible conocer a alguien a través del amor y de la justicia al mismo tiempo! También por esta época Craik empezaba a despuntar en Inglaterra.

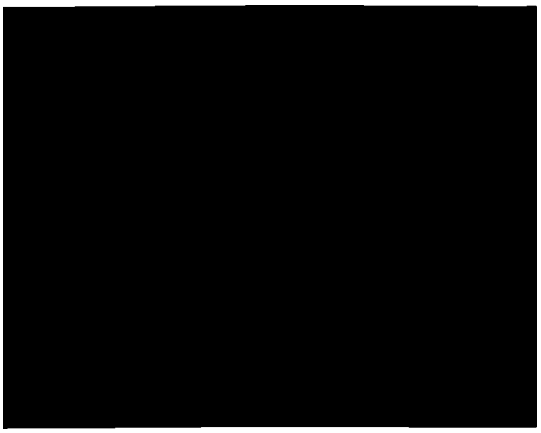
En cualquier caso, hacia mediados de los 50 mis intereses se fueron orientando de manera más explícita hacia el análisis de la inferencia y la naturaleza de los modelos de almacenamiento de los resultados de la inferencia para su uso posterior. Pasé los años 1953 y 1954 en el Instituto de Estudios Avanzados. Fue uno de los períodos más ricos de mi vida. Me sentía realmente aliviado de las presiones de la universidad moderna. Mis compañeros más cercanos eran Oppenheimer, el físico Bram Pais y el clasicista Harold Cherniss. Los físicos atravesaban una fase teórica de lo más optimista y nominalista, llena de conjeturas sobre la dependencia de la observación de la perspectiva y las presuposiciones del observador. Von Neumann nos ofrecía constantemente divertidas explicaciones de las distintas formas en que podía implementarse en un ordenador el almacenamiento de datos en la memoria. George Austin, que más tarde regresaría a Harvard conmigo, también estaba allí, y no cesábamos de charlar sobre problemas de razonamiento e inferencia. Bartlett comenzaba a investigar en el tema del pensamiento y empezamos a intercambiar correspondencia. Admiraba profundamente su independencia del dogmatismo psicológico.

Uno de los seculares puntos débiles de mi trabajo ha sido mi aversión hacia los sistemas hipotético-deductivos en miniatura excesivamente circunscritos a un modelo, que nos obligan a contrastar nuestras hipótesis dentro de paradigmas experimentales estrechamente definidos. Soy consciente de haber trabajado precisamente con esos paradigmas, ya fuera estudiando el proceso de reconocimiento perceptivo con el uso del taquistoscopio, o en otro tipo de experiencias. Pero siempre que me embarco en esta clase de estudios, me invade el temor de enterrarme en un túnel aislado. De un modo casi compulsivo

me entra la necesidad de contrastar todo lo que estoy investigando, y siempre disfruto intentando explicar a los profanos cuáles son los principales problemas de que se ocupa la psicología en un sentido general, con el fin de comprobar si eso les dice algo. El Instituto me ofreció la oportunidad de hacer esto. Por otra parte, tenía mi "grupo" de Cambridge. Desde finales de la década de los 40 hasta comienzos de la guerra del Vietnam, cenaba los primeros viernes de mes con un grupo de compañeros en Boston. Los doce que éramos compartíamos esta tendencia compulsiva hacia la generalización. Yo era el psicólogo. Los demás eran abogados, físicos, historiadores, y otras cosas; Elting Morison, Myron Gilmore y Robert Lee Wolff eran historiadores; McGeorge Bundy era experto en ciencias pol íticas; Wassily Leontief y Max Millikan eran los economistas; Victor Weisskopf y Edwin Purcell eran los físicos, al igual que Edwin Land, de Polaroid; George Homans era el sociólogo del grupo; y Kingman Brewster era el abogado. Julius Stratton era rector del MIT. Will Hawthorn, un ingeniero inglés, acudía cuando estaba en los Estados Unidos. El grupo jamás se agrandó, aunque a menudo teníamos otros invitados, inicialmente con la idea de "echarles un vistazo"; sin embargo, pronto se vio que éramos como la Junta de Zuleika Dobson, siempre rechazando a todos los aspirantes a miembro de nuestro grupo. No teníamos ningún "programa"; pasábamos el rato charlando, y todo aquel que deseaba unirse a nosotros podía hacerlo sin reparo alguno (así lo hicieron Isaiah Berlin, Robert Oppenheimer, Ernt Gombrich, Walter Lipmann o Serge Chermayeff). En los 20 años de existencia de nuestras "tertulias" debimos hablar de todo lo divino y lo humano. Si bien el Cenáculo no tuvo un influjo directo sobre mi pensamiento psicológico, al menos que yo sepa, sus efectos indirectos y su refuerzo de mis tendencias

generalizadoras fueron muy apreciables. Gracias a él pude defenderme mejor del "imperialismo psicológico" en la explicación de los asuntos humanos en el que había incurrido en mi primer libro.

El Cenáculo nació como resultado del Proyecto Troy, que congregó a un grupo de profesionales de Harvard y del MIT a finales de los años 40 con el objetivo de investigar, a petición del entonces Secretario de Estado Acheson, el estado y los objetivos de la política informativa norteamericana. El proyecto no obtuvo grandes resultados, aparte de provocar una revisión interna en Washington y hacer, tal vez, que los funcionarios de Política y Planificación del Departamento de Estado se parasen a considerar, por un momento, aquello que habían tachado de cuestiones dudosas. Sin embargo, he guardado un buen recuerdo de él por ese beneficioso efecto secundario que tuvo en Cambridge.



Cuando regresé a Harvard tras mi temporada en el Instituto, comencé a trabajar en el tema de la formación de conceptos. Robert Oppenheimer y John von Neumann habían señalado un año antes que cualquier sistema eficiente de búsqueda de información se podría caracterizar en virtud de una "estrategia" que especificara la selectividad no sólo de la información que iba a ser tenida en cuenta, sino del procedimiento de búsqueda de dicha información. Este fue el núcleo fundamental de la idea que nos hizo concebir los experimentos que luego formarían parte del libro A Study of Thinking. La preparación de este libro fue terriblemente absorbente. La casita de Bow Street donde realizábamos nuestro trabajo bullía cada vez más a medida que íbamos desentrañando el problema. El concepto de estrategia se fue ampliando para poder acomodar algunos otros criterios, como el del requisito de economía, que viene determinado por la capacidad limitada de procesamiento, o el de la "comprobación" mediante el manejo de la redundancia. Jacqueline Goodnow y yo trabajábamos juntos, en un principio en compañía de George Austin. Sin embargo, pronto sobrevino una terrible desgracia, pues apenas George comenzó a trabajar con nosotros, se le diagnosticó un cáncer y falleció en cuestión de meses. Era un hombre de talento, y apenas acababa de iniciar su carrera cuando fue abatido por la enfermedad. Años más tarde, su hija Carol estuvo un año trabajando para mí en Oxford.

Roger Brown acababa de unirse al departamento, y tanto su presencia como la de George Miller constituyeron un gran estímulo, Eric Lenneberg era estudiante de doctorado, al igual que Nathan Kogan, Michael Wallach, Renato Tagiuri, Molly Potter y Lotte Baily. Era un magnífico grupo. Recuerdo en especial a un alumno, Robert, un tanto voluble aunque no

menos incansable y brillante; más tarde nos abandonó para dedicarse al derecho. Creo que fue él quien vio con toda claridad la necesidad de formular la idea de una estrategia "ideal", es decir, el modo en que operaría un sujeto ideal que emplease una estrategia pura; esta estrategia modelo constituiría la base de un procedimiento heurístico para analizar las hipótesis que los sujetos emplean en la realidad.

En un aspecto, el estudio de la categorización es una forma un tanto "árida" de hacer psicología, pero visto de otro modo representa una forma antigua y clásica de abordar la "comprensión de la racionalidad". Una de las peculiaridades de nuestro libro (como señalaría Oppenheimer en su recensión del mismo) es que se trabajaba exclusivamente con problemas bien definidos, con conceptos plenamente determinados. Dentro de esta limitación, logramos obtener ciertas estrategias de apariencia temática que permitían organizar la información en categorías de carácter más natural que lógico. Los avances más interesantes habidos desde entonces en el estudio de la categorización y la formación de conceptos han discurrido, a mi modo de ver, en esta misma dirección; se trata, fundamentalmente, de los trabajos de Eleanor Rosch.

Cuando estábamos a punto de concluir la redacción de A Study of Thinking, hacia 1955, la Dra. Barbel Inhelder acudió a visitarnos a Cambridge, en su primer viaje a los Estados Unidos. Cuando llegó a la universidad yo me hallaba ausente dando una clase, y mi secretaria le entregó una copia de los primeros capítulos para que los fuera leyendo. Estuvimos charlando durante el almuerzo y toda la tarde. Así comenzaba la que sería una continuada relación con ella y con Jean Piaget. En ese momento, necesitaba un cambio de impresiones tan cordial como aquél, ya que aunque el libro resultó un éxito, desencadenó ciertas reacciones hostiles por parte de los

teóricos del aprendizaje tradicionales, quienes censuraban su ignorancia del papel del refuerzo, y de los estudiosos del pensamiento de la escuela "dinámica" psicoanalítica, como David Rapaport, quienes lo tachaban de excesivamente racionalista.

Concluido el libro, me marché a la Universidad de Cambridge durante el invierno de 1955-56, llevando conmigo a mi familia y a mi ayudante Michael Wallach. El verano anterior, Bartlett y yo (disfrutando de una ayuda de la fundación Rockefeller) habíamos asistido como invitados a un congreso sobre pensamiento celebrado en Cambridge, en el que participaron Zangwill, Miller, Oldfield, Pribram, Werner, Mackay, Gregory y otros autores interesados en la resolución de problemas y el pensamiento. Fue una reunión caracterizada por un febril intercambio de opiniones en la que muchos de nosotros nos sorprendimos al descubrir que se compartían sin reservas ideas consideradas "privadas" o incluso extravagantes. Bajo la égida de Bartlett, la psicología británica se había ido haciendo cada vez más cognitiva que su progenitora norteamericana. En Cambridge tuve la oportunidad de conocer a Donald Broadbent, Norman Mackworth, Richard Gregory y Oliver Zangwill, con quienes sigo manteniendo lazos de amistad. Estábamos en plena era McCarthy, y recuerdo que poco antes de dejar esta universidad, Dick Solomon y yo ayudamos a Leon Kamin a preparar su defensa ante el infame comité de McCarthy en Boston; se le acusaba de ser "correa de transmisión". Harvard salió en su defensa. Mi colegio, St. Johns, investigaba en ese momento la legalidad de un testamento que le otorgaba unas sumas de dinero para ofrecer ayudas económicas a estudiantes "blancos, anglosajones y protestantes". Recuerdo lo mucho que me conmovió la honradez de ambas universidades.

También por aquel entonces hice mi primera visita a Le Patron Piaget, en Ginebra. Fue un encuentro muy agradable. Con Piaget se puede ser todo lo crítico que uno quiera siempre y cuando no se ponga en tela de juicio el enfoque subyacente a su teoría del desarrollo. Una vez que se demostraba que un determinado tema podía ser objeto de discusión en términos de ese enfoque (se acomodaba, por ejemplo, a sus ideas acerca de la conversión de esquemas sensoriomotores en otros de tipo operacional, o a la doctrina de la equilibración o las estructuras lógicas subyacentes de la inteligencia operacional y formal), Piaget se entregaba con muy buen humor a una franca y abierta discusión. En cualquier caso, le pareció que nuestro A Study of Thinking era una buena aportación a nuestra causa común y me escribió una carta muy animosa y entusiasta. Por mi parte, cada vez me interesaba y sintonizaba más con sus últimos escritos teóricos. Dimos largos paseos por las montañas enfrascados en nuestra conversación, deteniéndonos sólo a degustar unas rebanadas de pan rancio untadas con mayonesa de tubo mezclada con ajo picado, un producto que formaba parte de las vituallas que el maestro llevaba en su mochila de paseo. Le encantaba adivinar dónde podían encontrarse caracoles, y una vez que los hallaba, disfrutaba al descubrir la maravillosa e invariable regularidad de sus caparazones. Le bromeé diciéndole que quizá su teoría del desarrollo se Inspirara demasiado en el caracol, descuidando hasta cierto punto el modo en que distintas condiciones motivacionales y de experiencia afectaban el desarrollo de la mente. Aquello le pareció divertido, aunque le chocó un poco. ¡Mucho más me choca a mí, ahora que lo veo retrospectivamente! Seis meses más tarde, volvió a suscitarse esta cuestión en una reunión de la Sociedad Suiza de Psicología celebrada en Berna, donde Piaget organizó un debate entre nosotros a propósito de la

naturaleza de la percepción. Dicho con sus propias palabras, él defendía al homme calme, en tanto que yo reivindicaba al homme agité. En el tren en que regresábamos a Ginebra (al que llegamos con 40 minutos de adelanto, como era típico en él), recuerdo que Piaget comentó que antes que nada se consideraba un epistemólogo y después un psicólogo, y que admitía que su principal interés era hallar un fundamento psicológico para una adecuada epistemología.

Volví de Cambridge (y de Ginebra) a Harvard en mitad de un frío y triste invierno. Mi matrimonio estaba al borde de la ruptura. Me compadecía de mí mismo y me asaltaban irracionales preocupaciones por mis dos hijos. A fin de hacer frente a mi depresión me sumergí, como de costumbre, en mi trabajo con redoblada energía, intentando ahuyentar las demás preocupaciones. Entre 1956 y 1958 publiqué unos 22 artículos y un libro. Uno a veces se pregunta qué misteriosa relación habrá entre el sufrimiento y la productividad. Mi vida estaba hecha pedazos, totalmente desorganizada; yo sobrevivía a duras penas.

Con todo, el trabajo que realicé en ese tiempo es tan bueno o incluso mejor que el de cualquier otra época: escribí sobre percepción, aspectos perceptivos del comportamiento social y formación de conceptos. Trabajé con ratas, taquistoscopios y grupos de sociometría. Leí con fruición los nuevos e interesantes trabajos sobre el sistema reticular ascendente, redacté largas y detalladas recensiones sobre nuevos libros de Bartlett, Piaget, George Kelley, Kenneth Spence y Ernest Jones. Los franceses hablan de on daemon de midi, una especie de demonio que ataca cuando se alcanza la mediana edad, al pasar de la treintena a la cuarentena. Yo me encontraba en plena lucha, una lucha tumultuosa, en ocasiones gloriosa, y siempre agotadora. Añoraba el contacto diario con mis hijos; sus "visitas" se me hacían cortísimas. Creo que mis amigos me

salvaron, me cuidaron y me protegieron en mis intentos de construir una nueva vida, superando fronteras, océanos e incluso malentendidos.

Ha llegado el momento de decir algo sobre el psicoanálisis y mi experiencia personal con esta doctrina. A comienzos de los 50, se me concedió una beca de la Commonwealth, de las que se destinaban a científicos de la conducta deseosos de someterse a una experiencia de análisis y asistir más tarde a los seminarios de formación que ofrecía el Instituto Psicoanalítico de Boston. Mi analista era Edward Bibring, un vienés muy cultivado y amable que había conocido a Freud y trabajado con él. Yo había leído bastante a Freud y más tarde escribiría algunos artículos sobre el psicoanálisis que gozaron de una acogida favorable en el "círculo de los iniciados". En su calidad de intérprete de la condición humana durante la primera mitad de este siglo, debe reconocerse a Freud como un genio. Sin embargo, y dicho con todos mis respetos, el psicoanálisis no tuvo un gran éxito, en mi caso personal, como herramienta terapéutica o profiláctica, es decir, como procedimiento de tratamiento. Sé que un caso aislado no demuestra nada. Sin embargo, y pese al análisis, mi vida durante este período se desenvolvió de manera torpe, causé mucho daño a otras personas y tuve reacciones de un monumental egoísmo a su costa. Antes dije que mis amigos fueron quienes con su comprensión me ayudaron a recomponer mi vida deshecha. Sin embargo, es curioso observar que en toda la teoría psicoanalítica no hay lugar para el entramado de personas que se ayudan, unas a otras, a salir adelante, y no precisamente a la manera de "relaciones objétales". Tampoco dice gran cosa el psicoanálisis acerca de las estructuras institucionales, sea una universidad, un banco o una asesoría jurídica, que proporcionan los "salvavidas" a los que uno se aferra en épocas de tempestad.

Pasé el tormentoso verano de 1957 en el piso londinense de unos amigos de los tiempos de la guerra. Era el verano de Suez. Leí y conversé mucho con viejos amigos, fui recuperando mi agudeza. Leí mitología griega y me sumergí en los prerrafaelitas. En cambio, me mantuve alejado de la psicología convencional.

Aquel otoño inicié, un poco a ciegas, pues me resultaba un terreno de difícil acceso, una serie de estudios sobre determinados aspectos del desarrollo cognitivo. Mi propósito era investigar el desarrollo de la inferencia. Sin embargo, deseaba trabajar en contextos más naturales de los que habíamos utilizado en nuestros anteriores trabajos sobre la conceptualización y la categorización. Me metí de golpe en el mundo de los bloques. Por un lado, empecé centrándome en las diferencias individuales, marcando el contraste entre "inferidores" perseverantes y anárquicos. No conseguía dar con procedimientos experimentales adecuados. No estaba acostumbrado a trabajar con niños. Por otra parte, el estudio de las diferencias individuales, por muy importante que sea, no es mi estilo. En ese tiempo contaba con magníficos estudiantes de doctorado, como Michael Maccoby, que también llegó a ser un buen amigo, y un equipo de investigación de gran nivel del que formaban parte personas como Albert Caron y David Shapiro. Pero a pesar de todo ello, aún seguía un tanto desorientado en aquellos años finales de la década de los 50.

Dedicaba buena parte de mi tiempo libre a la reflexión política desde una perspectiva de izquierda, obsesionado aún con las ideas tan largamente meditadas durante aquel verano londinense. Estaba divorciado y vivía solo. Mi principal compañera y confidente era una pintora de enorme talento y fuerte carácter, además de activista política, llamada Elizabeth Weems. Tenía bajo su responsabilidad un grupo con base en

Colorado; yo seguía residiendo en Cambridge, Massachusetts. Estábamos constantemente yendo y viniendo. ¡Creo que nuestros amigos pensaban que nos influíamos demasiado el uno al otro! Tal vez tuvieran razón, pero a mi juicio fue una experiencia muy enriquecedora. Aquella relación me ayudó a ser un psicólogo "experimentador" de mentalidad menos cuadriculada.

Comencé a hacer terapia con niños con problemas de aprendizaje en el Judge Baker, lo cual me ayudó a tomar conciencia de la diferencia entre lo que supone enfrentarse a la resolución de problemas (lo que se le pide al niño que haga en la escuela) y defenderse contra aquellas tareas de aprendizaje escolar que generan fracaso. Merced a esta experiencia, llegué a entender bastante bien lo que la escuela significa para los niños. También participé, con William Gordon, en un "grupo de invención" de la empresa de asesores de ingeniería A. D. Little de Cambridge, uno de los elementos precursores de la "sinéctica". Nuestra forma de trabajo consistía en tomar un determinado problema (el nuestro era el diseño de unos trajes protectores fáciles de quitar para obreros de la industria química) para intentar reformularlo en los términos más genéricos y metafóricos posible, con vistas a hallar, a partir de ahí, un espacio de soluciones, procurando evitar toda referencia a los aspectos técnicos hasta que fuera preciso buscarles una solución. Gordon era una persona extravagante e informal; sus principios, una mezcla de asociación libre apenas controlada seguida, el día después, por un cuidadoso examen de las cintas de la sesión en busca de ideas. Comenzamos analizando exhaustivamente el problema de "la apertura y el cierre" y logramos encontrar una solución técnica que no estaba nada mal (¡y de paso inventé un saco de dormir a prueba de corrientes de aire!). El trabajo de aquellos meses me hizo caer

en la cuenta de la importancia de los saltos intuitivos en la resolución de problemas, ayudándome, además, a comprender de un modo muy vivido las limitaciones del tipo de tareas de resolución de problemas que había venido empleando en mi propia actividad. Por ende, el trabajo era la mar de divertido y también tuvo su efecto en el que iba a ser mi siguiente objeto de interés.

No recuerdo cuándo conocí exactamente a Jerrold Zacharias. Era un hombre de inquebrantable seguridad en sí mismo. James Watson había dicho de Francis Crick que jamás había advertido en él una actitud de modestia. Por mi parte, nunca vislubré en "Zack" la más ligera sombra de duda, a menos que se considere como duda el plan trazado para el día. Estaba convencido de que las escuelas eran un escándalo y necesitaban una reforma. Recuerdo que un día, cuando llevaba a mi hijo Whita Exeter para el comienzo del curso en 1959, comenté (como él me ha recordado repetidas veces) que alguien debería preocuparse en serio por el problema de la educación. Poco después, almorcé con Zack y Francis Friedman, físicos del MIT que estaban elaborando un plan de estudios de la asignatura de física para las escuelas. Sacaron el tema del desarrollo del pensamiento infantil. Eran dos personas muy brillantes y bien informadas acerca de las escuelas, y no ocultaban su escepticismo hacia las "verdades intocables" en la psicología del aprendizaje, el pensamiento y la percepción, en especial hacia los dogmas sobre lo que los niños no pueden hacer. Andrew Gleason, un topólogo de Harvard, había intentado enseñar matemáticas a un grupo de niños el verano anterior y, al estilo que empleaba Platón en el Menón, declaró que no había sido capaz de alcanzar los límites de su comprensión "mientras me expresaba con claridad".

Comencé a ver a Zack y a Franny con más frecuencia. Las conversaciones que mantenía con ellos eran justo lo que necesitaba mi investigación sobre el desarrollo del pensamiento; no las consabidas "tareas" puntuales, sino unas estructuras relacionadas de ideas como marco de referencia para trabajar. También había tenido esto bien claro al trabajar en el tema de los bloques de aprendizaje. Francis Friedman fue una auténtica

revelación para mí por su intuitiva capacidad para captar y criticar ideas psicológicas; pero con toda esta perspicacia crítica, fue uno de los hombres más generosos que jamás he conocido. Fue una época fascinante; mi auténtico primer asalto a la psicología aplicada en el mejor de los sentidos, es decir, en el sentido al que se refiere Donald Broadbent de hallar generalidad en los problemas prácticos, i No tenía ni idea de dónde me estaba metiendo!

Aquel verano, el de 1959, la Academia Nacional de Ciencias decidió organizar un taller con el fin de averiguar en qué consistía aquel revuelo que se había armado a propósito de los planes de estudio en las materias de ciencias, que empezaba a conocerse como el boom post-Sputnik. Yo iba a ser uno de los participantes. El encuentro tuvo lugar en Woods Hole, en una laberíntica casa de campo que servía como cuartel general de la Academia durante el verano. Acudieron expertos en planes de estudio o curricula de materias como matemáticas, física, biología o historia. Como representantes de los psicólogos nos reunimos, por espacio de 10 días, el grupo más variopinto y talentoso que quepa imaginar, unido tan sólo por el deseo de desentrañar lo que estaba sucediendo en la educación. Estaban Lee Cronbach, John Carroll, Barbel Inhelder, Kenneth Spence, George Miller, Richard Alpert, Donald Taylor, y también B. F. Skinner, aunque sólo por un día.

El resultado de este taller fue un "informe del director", titulado The Process of Education ("El Proceso de la Educación"), que yo redacté y que luego se distribuyó entre los miembros para su discusión y crítica antes de publicarlo. El libro apareció en 1960. En contraste con nuestras modestas expectativas, fue una auténtica bomba. El entusiasta Paul Goodman anunció en las páginas del New York Herald Tribune que sería "un clásico, comparable en su importancia filosófica y

su interés humano" a los ensayos de Dewey sobre la educación. En efecto, se convirtió en una "obra esencial en el debate sobre la educación en América". La Asociación Nacional de Educación me pidió que pronunciara la ponencia de apertura de su reunión anual, a celebrar en el Madison Square Garden, un recinto en el que las reverberaciones de la voz propia le trae a uno el recuerdo de aquel locutor que anunciaba el combate entre Tunney y Dempsey por el título. Los corresponsales sobre temas de educación del New York Times y el Washington Post publicaron la ponencia y el Senador John F. Kennedy (con quien había hecho campaña en su primera elección como candidato al Congreso por nuestro Distrito 11 de Massachusetts) me telefoneó para consultar sobre la legislación en materia de educación. Con una mezcla de sentimientos de orgullo, aturdimiento y escepticismo, me vi catapultado a la cúspide de un agitado debate sobre la educación.

Mi escepticismo no obedecía a dudas sobre la corrección de la postura que habíamos adoptado en Woods Hole. Dicha postura era, como señaló algunos años después Franklin Patterson, estructuralista e intuicionista, y fue propuesta en oposición a un mito primigenio de la pedagogía norteamericana, de corte empirista y pragmático. En el libro defendía, de acuerdo con mi creencia cada vez más arraigada en la importancia de los "modelos mentales", que todo cuerpo de conocimientos organizados (lo que conocemos como una "disciplina") se asienta sobre una estructura subyacente de proposiciones de las que pueden derivarse los particulares y sólo en términos de la cual puede entenderse su significado. El objeto de la educación, visto desde una perspectiva cognitiva, consistía en garantizar que el educando accediera lo más directamente posible a esta estructura subyacente. No era un problema de amplitud, sino de penetración. Una vez dominados

los principios estructurales, el alumno podía emplearlos para generar hipótesis relevantes, buenas conjeturas "intuitivas". El ejercicio no debía confinarse a la repetición, sino que consistiría en la práctica en generar predicciones razonables y comprobables. Los motivos para aprender podrían ser inicialmente extrínsecos, pero en último término se harían también intrínsecos —así, por ejemplo, el intrínseco placer de dominio y la eliminación del factor sorpresa—. Así pues, el alumno no debería hablar sobre física, sobre historia o sobre matemáticas, por emplear un lenguaje típicamente escolar, sino que debería hacer física, historia o matemáticas. El conocimiento verdaderamente adquirido era el conocimiento de algún modo redescubierto. Un curriculum constaba de sucesivos pasos por un mismo dominio de conocimientos y tendía al aprendizaje de la estructura subyacente (y al conjunto de hechos que le sirven de apoyo) de forma cada vez más poderosa y razonada; este concepto se ha dado en llamar "curriculum en espiral".

Al escribir casi 20 años después el prefacio para una nueva edición de The Process of Education (tras ser traducido nada menos que a veintidós idiomas), comentaba el clima de efervescencia estructuralista en el que había sido escrito el libro. Efectivamente, la idea de modelos o estructuras como factores de la vida cognitiva se hallaba muy en boga, y ya he mencionado mi compromiso personal con esa postura. Las ideas de Noam Chomsky acerca del generativismo habían suscitado mucho interés en Cambridge; Piaget se movía en un clima de opinión muy semejante al mío, y yo mismo había escrito poco antes un largo y elogioso artículo acerca del libro de Piaget e Inhelder sobre la transición del pensamiento infantil al adolescente. También Claude Lévi-Strauss formaba parte de este clima. A lo largo de los años nos habíamos

mantenido personalmente informados de nuestros respectivos trabajos.

La vida volvía de nuevo a su cauce. Un día, a finales del otoño de 1959, una deliciosa e inteligente mujer llamada Blanche Marshall McLane, acudió a mi despacho enviada por un amigo común para preguntar si necesitaba un ayudante de investigación. Era sobrina de Adelbert Ames y había trabajado con él en sus montajes perceptivos en Hanover. La contraté para colaborar en los estudios que Molly Potter y yo llevábamos a cabo sobre la forma en que la entrada sensorial degradada procedente de fotografías desenfocadas interfería con su eventual reconocimiento. Nos casamos en enero. Entre los dos juntamos una familia de siete niños. Trabajamos juntos en diversos estudios perceptivos, pero con el tiempo sus intereses fueron orientándose por otros derroteros, sobre todo la pintura. Así comenzaba lo que hasta ahora ha sido una vida muy enriquecedora no exenta de aventura. Ella es, igual que yo, una "rata de agua", y los dos juntos o con los niños y otros amigos hemos navegado, en las tres embarcaciones que sucesivamente hemos tenido, de las Bahamas y las Bermudas a Terranova y a las costas de Noruega y Suecia, a veces incluso soportando fuertes tormentas. Es imposible describir lo que es un matrimonio feliz, y quizá por ello dijera Tolstoy que todos son iguales. Desde el punto de vista intelectual, considero justo decir de mi esposa que jamás la he visto ni acobardada ante una idea que pareciera complicada ni sumisa y asustada por el prestigio de su autor. Es una magnífica y original compañera intelectual. Se mire por donde se mire, es una mezcla única de simpatía y buen sentido. También peleamos juntos en los tiempos difíciles de Harvard, compartiendo la presidencia de la Currier House, como veremos más adelante.

El comienzo de los años 60 constituyó una magnífica oportunidad para impulsar la psicología que se realizaba en la universidad y la pedagogía que se hacía fuera de ella. La financiación de la investigación se realizaba con mano generosa y, con motivo de la elección de Kennedy, surgió un espíritu de reforma y "revitalization". Robert Frost leyó un poema en la Conferencia Inaugural y el anti-intelectualismo americano parecía batirse por fin en retirada. Poco después de las elecciones, tuve otra oportunidad de descubrir mi fidelidad a la universidad. Una tarde, durante los "Cien Días", recibí una llamada telefónica de McGeorge Bundy, "¿No te tentaría —me preguntó— meterte a trabajar con nosotros en el complicado juego de la política?" Creo que hice bien quedándome en Harvard. Se me da mucho mejor, me parece a mí, formular y debatir propuestas que darles la forma adecuada hasta llegar a una solución de compromiso. Así que me quedé en Harvard, aunque también pasé bastante tiempo en Washington, D.C.

El Center for Cognitive Studies fue fundado en 1962 y prosperó rápidamente. La historia de su fundación es una auténtica crónica de la época. George Miller estaba descontento con la polarización que se estaba produciendo en el Mem Hall, donde Smitty Stevens y Fred Skinner (el uno preocupado por la acústica y la Psicofísica y el otro por el condicionamiento operante y su extrapolación ideológica al mercado) se mostraban resistentes a cualquier cambio. Yo estaba bastante desengañado de la "sociologización" de la psicología que se practicaba en el Departamento de Relaciones Sociales, en el que la "construcción de sistemas" se abordaba, a mi juicio cada vez más bajo la sabia égida de Talcott Parsons, desde unas concepciones psicológicas adaptadas a los requisitos de una teoría sociológica. Inicialmente había aplaudido con entusiasmo el esfuerzo de aproximar las ideas psicológicas y sociológicas entre sí y, de hecho, había participado en numerosos seminarios cuyo programa era precisamente ese. Fue una muy rica experiencia que compartí con colegas como Kluckhohn, Stouffer, Parsons, Murray y Allport. Pero lo que a nosotros nos parecía el meollo de la psicología, esto es, los procesos cognitivos vistos en sentido amplio, estaba siendo dejado de lado en Harvard. Y la única forma de que prosperara era relacionarlo con otros campos interesados en la naturaleza del conocimiento, como la filosofía, la lingüística o la antropología. Hacía falta un centro.

George Miller y yo enviamos una carta de dos folios a John Gardner, por aquel entonces en la Carnegie Corporation. A esta carta le siguió una visita. Las fundaciones (sobre todo la Carnegie) se mostraban deseosas de impulsar iniciativas capaces de reorganizar los departamentos universitarios, y Gardner era un auténtico paladín en este empeño. En muy poco

tiempo se nos concedió una ayuda de 250.000 dólares por un período de 5 años. Si no gigantesca, al menos fue una subvención sin restricción alguna para realizar investigaciones.

Acudimos al Rector de la universidad, McGeorge Bundy, que nos conocía bien a los dos. Compartía con Gardner la nueva y vigorizante creencia de que para obtener una buena cosecha intelectual hay que cruzar pólenes diversos. También creía que los centros eran un instrumento útil para desafiar al tradicionalismo de los departamentos. ¡Su primera respuesta, cuando Miller y yo le resumimos nuestras esperanzas, fue una sonora carcajada! ¿Había alguna diferencia entre nuestro Centro de Estudios Cognitivos y lo que se suponía que estaba haciendo la universidad en su conjunto? Acto seguido, volvió su silla giratoria hacia la mesa que tenía detrás, extrajo del último cajón un mapa grande de las instalaciones de la universidad, y empezó a buscar por el mapa con el dedo hasta pararse en un punto que resultó ser el número 61 de la calle Kirkland, la antigua residencia del Presidente Eliot, que desde hacia mucho había quedado como refugio para estudiantes de doctorado casados. La cosa estaba en marcha.

Teníamos un pequeño núcleo de miembros "permanentes", que en realidad se reducía a nosotros dos. Pese a nuestras esperanzas de que Roger Brown, gran amigo nuestro y entusiasta defensor de la iniciativa, se uniera al proyecto, no lo hizo, pues él es, a su original manera, una persona muy particular. Recibimos una serie de sucesivos visitantes, que nosotros mismos elegimos, y formamos una "junta" constituida por el propio Roger, el filósofo Quine, el historiador Stuar Hughes y el lingüista Roman Jakobson. Entre nuestros distinguidos visitantes destacan nombres como Chomsky, Katz, Jakobson, Levelt y McNeill, del campo de la lingüística; Inhelder, Vurpillot, Brazelton, Bower, Greenfield y Carey-

Block, de la psicología evolutiva; Goodman, Sheffler y Dreben, filósofos; y psicólogos como Mackworth, Kahneman, Twersky, Treverthen, Bregman, Toda y Wood. Era, en gran medida, una comunidad auto-educativa. La supervisión de los estudiantes de doctorado era, al igual que sucede con la crianza de niños en ciertas culturas "primitivas", casi una responsabilidad comunal. Tras la marcha de Bundy, la universidad empezó a mirarnos con no muy buenos ojos. Los centros de hecho oscurecen las líneas de autoridad. Nuestros fondos provenían enteramente de fuentes externas, si exceptuamos el espacio físico y los salarios de Miller y mío, y los gastos generales eran generosos.

A comienzos de esa década, me encontraba trabajando, entre otras cosas, en el campo del aprendizaje de las matemáticas en niños. En colaboración con un becario de visita, el matemático Zoltán Dienes (un pedagogo inveterado), nos pusimos a explorar si sería posible enseñar a un niño de un modo aprovechable cualquier tema de matemáticas con independencia de su edad. Decidimos probarlo con la teoría matemática de grupos y las funciones cuadráticas, impartiendo estas materias a principiantes y viendo después los resultados. Yo estaba interesado por la enseñanza en sí, es decir, como problema teórico. Me preguntaba qué es lo que sucede en el proceso de instrucción. Los modelos psicológicos del proceso de aprendizaje casi siempre dejan al sujeto que aprende abandonado a su suerte. Sin embargo, en la vida real estamos rodeados de maestros, soplones, meteprisas y sabelotodos.

Dienes siente un profundo y auténtico respeto por las hipótesis matemáticas de cada individuo. Los alumnos que pasan por sus manos adquieren muy pronto respeto por sus propias intuiciones. Por otro lado, es un auténtico genio a la hora de encontrar la forma de materializar en términos muy concretos las ideas abstractas que pretende explicar. Una

función cuadrática es aquella en la que las cosas son "cuadradas". En primera instancia, puede presentarse como un caso en el que, a simple vista, se puede observar que hay el mismo número de elementos en un conjunto de continentes que continentes donde meter dichos elementos, en cualquiera de sus múltiples manifestaciones. A medida que las formas concretas de materializar el concepto cambian, se va desarrollando un formalismo descriptivo que es prácticamente igual que un lenguaje natural. Conforme se van planteando problemas, se incorporan y aprovechan los aspectos de utilidad. Un enfoque como este requiere una combinación de penetración matemática y una intuición acerca de la forma de actuar del alumno, a fin de que el maestro sepa cómo proporcionar información y qué es lo que se necesita en cada momento. Me he detenido a describir la forma de proceder de Dienes porque siempre me ha llamado mucho la atención. O quizá lo que en realidad me choca sea la propia naturaleza de la educación. Cinco años más tarde escribí un libro que llevaba por título Towards a Theory of Instruction; y más de 10 años después, David Wood (que por aquel entonces era un investigador del Centro) y yo llevamos a cabo un estudio sobre las tareas reales de un tutor. Wood aún prosigue sus investigaciones en esta materia (lo que le ha hecho acreedor a la medalla Spearman del BPS), e Ira Goldstein, del MIT, ha elaborado un programa de ordenador para la iniciación a las tutorías. La naturaleza de la instrucción es una de las cuestiones más complejas y menos estudiadas en el campo de la educación. No deja de extrañar que haya sido objeto de tan escasa atención.

En esa época había también otras cuestiones de carácter más convencional que reclamaban mi interés. Los antiguos estudios que había realizado con Postman mostraban hasta qué extremo las hipótesis "erróneas" constituían un lastre para la

percepción. Como he señalado anteriormente, acometimos el estudio de estos efectos de interferencia. Utilizamos el efecto de borrosidad como medio para distorsionar una fotografía, con objeto de inducir hipótesis erróneas con probabilidad de que recibieran escasa confirmación. Recuerdo que en una ocasión dos estudiantes, Gerry Davidson y Phil Daniels, me estaban probando como sujeto ante el "desambiguador de imágenes", un aparato que iba enfocando una fotografía paulatinamente. La fotografía era una reproducción de un cuadro de Renoir en el que aparecían una madre y su hija en un palco de la ópera flanqueadas por cortinas rojas. Yo tenía un montón de hipótesis prematuras. Cuando la foto estuvo del todo enfocada, no conseguí percibir lo que contenía hasta casi después de un minuto. Después de muchas investigaciones, Molly Potter y yo publicamos un breve artículo en la revista Science sobre el tema. Poco después recibimos una carta del presidente del sindicato de pilotos norteamericanos interesándose por la cuestión; según decía, habían observado que los accidentes debidos a errores humanos solían originarse en hipótesis equivocadas que se producían bajo condiciones de escasa visibilidad. La idea general, junto con sus principales implicaciones fue recogida por Thomas Kuhn en su intrigante libro sobre los descubrimientos científicos, subrayando que con frecuencia paradigmas teóricos inapropiados previenen el descubrimiento de hechos evidentes. La investigación sobre percepción que siguió a estos trabajos se orientó sobre todo hacia el estudio de los movimientos oculares. Pero prefiero dejar esta cuestión para una sección posterior, donde podré tratarla en un contexto más adecuado.

Para un psicólogo interesado por el desarrollo intelectual en los años 60, el punto de partida era Piaget. Esto es lógico, pues su formulación estructuralista de la disciplina provocó una

auténtica reubicación y modernización de la psicología actual. Con todo, su visión del desarrollo era innecesariamente continuista. A medida que fui leyendo más a Piaget, comenzaron a aparecer tres cuestiones que me dejaban algo insatisfecho. La primera de ellas era su indiferencia hacia la historia específica de la experiencia de un organismo. Independientemente de lo que hiciera el niño y de las experiencias que tuviera dentro de unos límites muy amplios, los estadios aparecían y se sucedían de un modo intemporal y con una lógica propia. El entorno era simple alimento, o, dicho en términos más coloquiales, comida. En segundo lugar, el filtro operativo de la experiencia se consideraba siempre específico de cada estadio. Nada podía pasar a través de él salvo aquello que se ajustara a las reglas de organización de cada estadio particular. ¿Significa esto que no hay modo de impulsar el desarrollo? ¿No hay, por emplear la jerga marxista, ningún principio liberador? En tercer lugar, el concepto piagetiano fundamental de equilibrio controlador del despliegue de los estadios me parecía un camelo. A mi juicio, había ciertas formas de "alimento" ambiental que ejercían un efecto mayor sobre el desarrollo que otras, y que de algún modo atravesaban o superaban el filtro. El equilibrio, o la ausencia del mismo, no parecían una explicación suficiente.

Recuerdo que por esta época recibimos visita de Alexander Romanovich Luria, circunstancia que aproveché para comentarle mis dudas. El me propuso una teoría de la acción basada en Vygotsky en la que el hombre opera sobre su entorno y lo transforma mediante el uso de un Segundo Sistema de Señales basado en el lenguaje. Leí el librito de Luria sobre la función pragmática del lenguaje en el desarrollo. Llegué a la conclusión de que las pruebas más concluyentes se hallaban en la recodificación lingüística como factor esencial en el

desarrollo del niño. En el sentido vygotskyano, habría una "zona de inteligencia potencial" que podría ponerse en funcionamiento mediante el empleo de conceptos socialmente transmitidos y del lenguaje. ¡Y aún no conocemos la profundidad de esa zona!

De este modo comenzó un intenso período de intercambio de opiniones entre Ginebra y Harvard financiado por la Ford. Barbel Inhelder estuvo un año en nuestro Centro y después hubo varias visitas mutuas con seminarios. Piaget presidía sus seminarios y discusiones con tozudez y meticulosidad propias de un glaciar. Un asistente se encargaba de presentar los datos, que siempre estaban organizados de tal modo que encajaban perfectamente en el tema del año (cada año había uno distinto), definido previamente en términos lógicos. A continuación. Le Patron exponía la interpretación en un estilo magistral que podría compararse a la impecable ejecución que una Landowska haría del Arte de la Fuga de Bach. Era una exposición inconmensurable, sin contradicción alguna. Si se planteaban objeciones fundamentales que pusieran en tela de juicio la perspectiva general, se trataban con reservado respeto y se desestimaban al considerar que caían fuera del marco de referencia lógico. Si tales objeciones entraban en el marco de referencia, Piaget se entregaba a la discusión sin dudarlo. Nunca respondía oponiéndose a las críticas; se dedicaba invariablemente a demostrar, entrando hasta en los más mínimos detalles lógicos, cómo su argumento explicaba todos los fenómenos que fueran relevantes para él. En esta sistemática unilateralidad radica, a mi modo de ver, la fuerza de su teoría. Sin embargo, esto mismo hace muy difícil mantener una convivencia teórica con sus ideas. Es capaz de engullir todos los fenómenos, dándoles una pátina inequívocamente ginebrina.

Considero que la investigación que por aquel entonces estaba realizando reflejaba, tal vez en exceso, un esfuerzo por conciliar mis ideas con el grueso del trabajo de Piaget, y los estrechos lazos que unían a ambas teorías. Recuerdo que Jackie Goodnow comentó que me había dejado arrastrar fuera de la base funcional del análisis de medios-fines en la que se había fundamentado mi teoría de las hipótesis, para centrarme, en cambio, en el problema de la representación, es decir, en el modo de caracterizar la naturaleza de los modelos en términos de los cuales la información se almacena y transforma, poniendo escaso énfasis en el uso de los modelos. Las representaciones enactiva, icónica y simbólica se veían más como fines que como medios en la resolución de problemas. Al igual que Piaget, nos preguntábamos cómo se adquirían, y no cómo se utilizaban, los niveles de representación. Surgieron algunas líneas de investigación muy fructíferas, sobre todo las orientadas a estudiar el papel del lenguaje en el desarrollo, el papel del conflicto en la estimulación del desarrollo y, especialmente, el papel de los factores culturales en la configuración del curso del desarrollo cognitivo (destacando la aportación de Patty Greenfield). Sin embargo, la fuerza teórica del trabajo en su conjunto provenía de Piaget. A él le dedicamos el libro. Recuerdo muy bien el almuerzo en el Hotel Ukraniya de Moscú, en ocasión del Congreso Internacional de 1966, en que el libro le fue presentado oficialmente. Fue un acontecimiento un tanto violento para todos, pues el libro no le había gustado. Roman Jakobson supo suavizar el trance con un sentido diplomático capaz de hacer plausible la más descomunal herejía intelectual. Piaget y yo nos distanciamos a partir de entonces, aunque sigo manteniendo contacto científico con algunos de sus colaboradores, como Inhelder y Sinclair. Por

todo ello, estas investigaciones y el libro que surgió de ellas han tenido repercusiones muy útiles.

Antes abandoné la exposición del tema de la reforma educativa prácticamente a sus comienzos. Sin embargo, ésta continuó a lo largo de los años 60, con el desarrollo en Cambridge, Massachusetts, de otra de las ramas del frondoso árbol de Jerrold Zacharias. En esta ocasión no se trataba de física, sino de un curriculum de ciencias sociales. Zack compartía con Franklin Roosevelt la interesante aunque onerosa práctica de plantar o cultivar numerosas semillas de carácter diverso para ver cuál de ellas crecía más deprisa; una costumbre, sin duda, propia de un corazón optimista y generoso. Y así, Cambridge se convirtió de repente en un semillero de curricula de ciencias sociales, unos muy concienzudos y otros un tanto estrafalarios. Habíamos entrado en la era de los proyectos de curriculum, y Cambridge (con su poco rentable aunque económicamente bien dotada Educational Development Corporation, dirigida por Zack disponía de los medios necesarios. Enseguida se convocó un "pequeño seminario" para poner orden en la confusión; de él surgió el plan conocido por el nombre de "de K a 12", integrado por curricula comprensivos que abarcaban desde el Kindergarten hasta el final de la enseñanza secundaria obligatoria. El extremo superior, que comprendía los principales temas del pensamiento social hasta nuestros días (la evolución, la tecnología, etc.) fue confiado al filósofo Morton White; siguiendo hacia abajo, se incluyó un apartado sobre la transformación de la idea de los americanos, desde el sujeto al ciudadano, supervisado por el experto en ciencias políticas Franklin Patterson; y aún más abajo, pensado para niños entre 10 y 12 años, había un apartado dedicado al hombre, a la naturaleza de nuestra especie vista desde los puntos de vista biológico y cultural. Este apartado caería bajo mi

responsabilidad, para lo cual contaba con la colaboración de sociólogos y zoólogos como Irven de Vore, Robert Trivers y Asen Balikci, y con la ayuda de Sherwood Washburn en calidad de asesor. Elting Morison se ocupaba de la coordinación de todo el proyecto. Los principios psicológicos que nos servirían de guía se situaban en la línea de los defendidos en The Process of Education. Se obtuvieron cuantiosas ayudas del gobierno, y así se puso en marcha lo que iba a ser el proyecto de colaboración más ambicioso entre la escuela y la universidad con vistas a elaborar un curriculum de ciencias sociales.

La creación de Man: A Course of Study, conocido en inglés por el acrónimo MACOS, fue una extraordinaria experiencia de combinación de ideas psicológicas sobre la pedagogía, con el fin no sólo de engranarse en las principales ideas surgidas en las demás ciencias humanas, sino también de satisfacer las demandas de los diferentes instrumentos pedagógicos, tales como el material impreso, las películas, los carteles, los "maletines pedagógicos" y los diversos ejercicios para alumnos y maestros. La idea germinal del curso procedía de otro curso de Educación General, titulado Social Sciences 8, Conceptions of Man, que George Miller y yo habíamos impartido durante 6 años en Harvard, incluyendo los años durante los que se fraguó el proyecto MACOS. Para todos los que participamos fue una experiencia extraordinariamente rica, desde el punto de vista intelectual y artístico, y sin olvidar ni uno solo de los adverbios que componen la escala de valores de Vernon-Lindzey, logré convencer a Peter Dow, del Quaker Kremlin de Philadelphia, Germantown Friends, de que nos mantuviera en contacto con la realidad de las escuelas, y con el tiempo llegamos a reunir un grupo de maestros, artistas, investigadores y entusiastas alumnos de doctorado que pusieron un toque de frivolidad en el trabajo de aquellos 5 años de 1962 a 1966.

Muy pronto decidimos evitar el formato de libro de texto como guía del maestro. El curso debía enmarcarse en torno a preguntas 'obvias" acerca del hombre: qué es lo que le distingue, cómo ha llegado a ser lo que es, cómo podría acrecentar su humanidad. Para responder a cualquiera de estas preguntas hacía falta analizar unos conocimientos que, si bien no están firmemente establecidos, sí han sido bien investigados por los especialistas en la materia. Los alumnos tendrían una experiencia directa de los hechos a partir de los cuales se harían inferencias: material filmado, apuntes de campo, registros de conducta o lo que fuere. Nos servimos de los sistemas de intercambio humano de Lévi-Strauss (de afiliación, artículos y servicios) y de otros símbolos que definen la sociedad humana. Para el tema del origen del hombre, acudimos a los estudios sobre los primates. ¿Cómo elegimos otros pueblos y otras especies para examinar en profundidad? En esto nos ayudó la fortuna. De Vore había comenzado sus estudios de largo alcance sobre los babuinos no confinados del África Oriental. Sus películas y notas de campo eran magníficas. Necesitábamos una cultura accesible cuya tecnología y modo de vida contrastaran radicalmente con las de la cultura occidental. Acudimos a Asen Balikci, un antropólogo canadiense que conocía a los esquimales netsilik de Pelly Bay, y conseguimos que el Canadian Film Board rodara una serie sobre este pueblo bajo la dirección de este antropólogo. La fortuna histórica era también nuestra aliada. Unas décadas antes, el explorador y antropólogo danés Knut Rasmussen había visitado a los netsilik. Sus diarios y transcripciones de las leyendas y mitos de este pueblo eran espléndidos. Y cuando hubo necesidad de traducirlos a un inglés aceptable, apareció el poeta Philip Booth.

La experiencia del rodaje fue curiosísima. Con ayuda de Kevin Smith hicimos películas "sonoras" sin narración: el mensaje tenía que ir implícito en la acción, en su imagen y sonido. En una de ellas, por ejemplo, se ve a un anciano en el interior de un iglú de invierno narrando una leyenda de cazadores en lengua netsilik a un auditorio que le contempla embelesado. Son unas imágenes hermosas por su propia naturalidad. Smith se ganó justificadamente la admiración de todos; y los alumnos pudieron comprendere imaginarse las cosas por sí mismos. Con razón nos había advertido Charles Eames que "es preferible fracasar con grandeza que triunfar con mediocridad".

El entorno más emocionante de todos fue tal vez el aula. Probamos a maestros, actores, investigadores e incluso psicólogos; utilizamos seminarios, conferencias y "planes abiertos". La química de las aulas aún me resulta esquiva, tanto cuando produce un ambiente de insoportable tedio como cuando suscita una viva participación.

Tuvimos un interesante fracaso. Un verano organizamos una especie de "experiencia piloto" en una escuela aprovechando una oferta que se nos hizo en Newton, Massachusetts, con unas cuantas docenas de voluntarios de 11 años. La escuela en sí tuvo un gran éxito. Sin embargo, no se nos ocurrió seleccionar niños (salvo unas raras excepciones) interesados en la naturaleza del lenguaje; pasamos por alto el enfoque que la "lingüística del bebé", o, más propiamente, los "bebés chomskyanos", utilizan para acometer el estudio del sistema simbólico humano. David McNeill y Roger Wales dirigían en esta ocasión la investigación. Contaban incluso con la ayuda del actor-lingüista Paul Schmidt, que aportó sus trucos de magia. Los niños mostraron interés en los usos literarios del lenguaje: sus descripciones de los mitos o de los "sueños adivinados" de

los netsilik fueron magníficas. ¿Quién podría afirmar que carecían de "conciencia lingüística"? ¿O acaso era un problema de separación de la estructura y el uso? Con todo, la diferencia entre una oración bien conformada y otra mal conformada, tuviera o no "sentido", les interesaba poco. Ahora pienso que si nos hubiéramos centrado más en los actos orales (las condiciones de adecuación y sinceridad del habla) habríamos despertado más interés entre nuestros sujetos.

Ahora comprendo, cosa que no hice entonces, que el auténtico destinatario de un curriculum no es el alumno, sino el maestro, toda vez que le prepara para conducir un diálogo inteligente acerca de unas materias que no están ni mucho menos zanjadas y sobre las que el maestro mantiene una postura de reflexión abierta. El éxito alcanzado por Man: A Course of Study en América, Inglaterra o Australia se deriva de su efecto estimulante sobre los maestros. ¡Triunfamos con modestia y fracasamos con grandeza! Recibimos premios, honores y otras prebendas. El modelo fue adoptado por muchos y denostado por algunos, inspirando una feroz campaña en su contra desatada en el año 1972 por el sector más reaccionario de la clase política norteamericana, la Sociedad John Birch. Pero también suscitó numerosas preguntas sensatas acerca del hombre y la sociedad humana. Se le acusó de ser antirreligioso, "evolucionista" (!), e incluso de defender los malos tratos a la mujer (una tendenciosa interpretación de una leyenda esquimal). ¡Un miembro de la Cámara de Representantes de Arizona llegó a acusar al MACOS de ser parte de una conspiración urdida por esos intelectuales izquierdistas de Harvard, B. F. Skinner y J. S. Bruner! La National Science Foundation vio bloqueadas sus subvenciones por parte del Congreso durante unas semanas hasta que la cámara legislativa, indebidamente asesorada durante la época de Nixon, se avino a

dictaminar sobre la idoneidad de cada proyecto de curriculum elaborado bajo sus auspicios. Sin embargo, esto sólo ocurrió en los Estados Unidos. En los demás países donde ha sido aplicado sólo ha suscitado reacciones elogiosas.

También debemos señalar otro ataque que tuvo unos efectos favorables. Richard Jones escribió un libro censurando el hecho de que nuestro curso pecaba de excesivo intelectualismo y de escasa afectividad. Este autor consideraba, y sigue considerando, que un curso académico debe cumplir una función terapéutica de autorrealización. Mientras colaboró con nosotros en el MACOS, Jones aportó un ingrediente de humanidad haciéndonos más sensibles a las vicisitudes de los afectos y los impulsos y a las inquietudes y ansiedades de las personas que viven en una cultura de subsistencia, enseñándonos a comprender, por ejemplo, al niño netsilik que no recibe castigo alguno por apedrear a una gaviota cautiva hasta matarla (una secuencia de gran expresividad a la que no se añadió comentario alguno). ¿Cómo podemos saber si Jones está en lo cierto acerca de lo que es más aconsejable para las escuelas? Su argumento es muy interesante y pertinente, aunque no estoy del todo de acuerdo en que el MACOS sea un programa excesivamente árido.

Hacia 1966 me estaba quedando sin fuerzas. Mis múltiples actividades, desde la investigación hasta las obligaciones derivadas de la presidencia de la American Psychological Society, pasando por mi trabajo en el proyecto pedagógico y mi labor en la Junta de Educación del Comité de Asesoría Científica del Presidente, me hacían alcanzar casi la famosa jornada semanal de 84 horas de trabajo, que si bien puede que sea más fácil de abarcar hacia los 40 o los 50 que cuando se tienen 22 años, no por ello te deja menos exhausto. Recuerdo como si fuera ayer la sensación de alivio que experimenté

cuando un día salí con toda mi pandilla a navegar camino de las Bermudas en el balandro de un amigo. Tan sólo pasamos uno o dos días deambulando por las costas en la pequeña embarcación, pero me pareció una experiencia divina. A lo mejor todo radica en el contraste.

Mi regreso al trabajo en el Centro con plena dedicación sí que fue un contraste verdaderamente reparador. Sin embargo, se avecinaban cambios. Studies in Cognitive Growth acababa de publicarse. Sentí esa típica decepción que suele experimentarse cuando se completa un ciclo de trabajo. Mi deseo era bucear en los fenómenos que habíamos investigado en esta obra. La propia investigación en los procesos cognitivos estaba sufriendo un cambio. Empezaban a ponerse en boga los estudios muy detallados del procesamiento de la información, que ponían en juego conceptos derivados de las teorías del filtro, fenómenos de enmascaramiento, efectos de meta-contraste, etc. El trabajo era muy interesante dentro de sus límites. Decidí incorporarlo a mi actividad académica, e incluso hice mis pinitos colaborando en alguna investigación con ese gran profesional que es Danny Kahnemann, pero aquello no terminó de cuajar. Aún predominaba en mí el interés por los problemas evolutivos. Comencé una investigación con bebés, sin saber muy bien lo que pretendía con ello, salvo posiblemente un mejor conocimiento de los antecedentes de ciertas funciones psicológicas ya consolidadas descubiertas en niños de más edad en anteriores investigaciones. Y al mismo tiempo, manteniéndome fiel a mis antiguos intereses, como me indicara Henri Tajfel, retomé la investigación en la percepción en el mismo punto en que la había dejado años atrás, abordando de nuevo la cuestión del reconocimiento perceptivo con estímulos visuales degradados, esta vez con el empleo de la técnica de registro de movimientos oculares, para lo que conté con la colaboración de ese admirable y persistente estudioso de los movimientos del ojo que es Norman Mackworth. Más tarde se nos unió Elaine Vurpillot, de La Soborna, que pasó un año con nosotros.

Mi interés por los movimientos oculares se reavivó a raíz de las lecturas y discusiones que mantuve con Mackworth de la obra de Yarbus y Luria, y de Vurpillot, con especial énfasis en los aspectos que definen a los movimientos oculares como indicadores externos de un programa interno de búsqueda. Había conocido a Mackworth en la universidad de Cambridge. Ya entonces pensábamos que el estudio de los movimientos oculares podría conducir a una comprensión mejor y más estable de la naturaleza de las hipótesis perceptivas que el sujeto va desarrollando. En este caso, sin embargo, nuestro interés se centraba en las diferencias entre los niños de diversas edades y los adultos. Como material estimular empleamos algunos de los estímulos que Molly Potter y yo habíamos utilizado en nuestros estudios de interferencia por borrosidad. Lo que descubrimos fue que, incluso a una edad tan temprana como los 3 años, los seres humanos orientan su actividad de búsqueda de una forma congruente con el valor informativo de los rasgos de una imagen, según son evaluados de modo independiente por otros jueces. Los movimientos sacádicos grandes de transporte llevan estos rasgos hacia las áreas de máxima confluencia, en tanto que los sacádicos pequeños se emplean para efectuar una búsqueda por el interior de la zona. Como es obvio, aquellos rasgos importantes del estímulo que no se hallan en el punto de mira se procesan periféricamente, a juzgar por la forma en que la mirada cambia hacia ellos una vez terminada la búsqueda en la zona precedente. De hecho, no parece haber grandes diferenciasen el patrón de movimientos oculares (sin instrucción expresa) entre niños y adultos. Una de las más destacadas es la razón entre movimientos sacádicos grandes y pequeños, definiéndose los primeros como inspecciones más detalladas en torno a un rasgo informativo muy señalado. Los niños efectúan menos

inspección detallada vinculada a patrones grandes de movimiento. Sin embargo, no creo estar exagerando al decir que hay que tener un ojo muy experimentado para distinguir el registro de movimientos de un niño del de un adulto. Así, cuando se utilizan tareas muy específicas para los sujetos —como ocurre cuando Vurpillot pide en su ingenioso estudio a los niños que juzguen si dos configuraciones estimulares son iguales o diferentes— se pueden hallar, en efecto, diferencias en el programa global, en cuanto a qué es lo que el niño compara a la hora de emitir sus juicios, pero no se descubre nada intrínseco acerca del sistema oculomotor. La investigación en este campo tan prometedor aún continúa y cuenta hoy en día con mayores posibilidades merced al desarrollo de nuevas técnicas no sólo de registro, sino también de análisis de datos. Precisamente ahora estoy metido de lleno en una investigación sobre esta temática con un colaborador mío, Peter Coles, aquí en Oxford. ¡Habrá que esperar a una posterior entrega de mis memorias para conocer los resultados!

Los trabajos sobre la primera infancia, que inicié a mi regreso al Centro, también continúan actualmente. No sabía nada sobre bebés, a excepción de la experiencia directa de mis propios hijos y de sobrinos y sobrinas. El incomparable Berry Brazelton, pedíatra de Harvard y (junto con Richard Helo) antiguo compañero de mis partidas de tenis, fue quien me introdujo en esta área de estudio. Debió quedarse alucinado ante mi ignorancia inicial, pero yo soy muy desenvuelto con los niños y además me puse rápidamente ai día en cuestión de lecturas. Efectuamos revisiones clínicas, observamos la actuación de los niños ante determinadas tareas y analizamos juntos diversas películas científicas. Fui a visitara Bill Kessen a New Haven ya Lew Lipsitt a Providence en busca de procedimientos. Mi ayudante de investigación, Use Kalnins, que

preparaba su tesis doctoral en Toronto, tuvo que permanecer en Cambridge a causa de la investigación posdoctoral que su esposo estaba realizando sobre zoología. Ella tenía muchos más conocimientos que yo (aunque, a la postre, yo terminé siendo cosupervisor del trabajo de ella). En poco tiempo llegamos a formar un nutrido grupo (de Europa vinieron Colwyn Trevarthen, Alistair Mundy-Castle y Hanus Papousek, este último de Checoslovaquia). Más tarde se unió Tom Bower, y también Jerry Kagan, aunque sus intereses eran algo diferentes.

De este modo me vi devuelto al punto del que había partido, esto es, la investigación sobre las raíces de la inferencia. En los 6 años siguientes, hasta mi traslado a Oxford en 1972, trabajamos en diversas variaciones sobre ese tema de un modo más bien asistemático, para terminar estudiando el desarrollo de las habilidades. ¡Jamás sospeché entonces que íbamos a armar semejante revuelo en la investigación sobre la "primera infancia"!

Al estudiar a los bebés se descubre enseguida que en ellos hay mucho más de lo que percibe el ojo inocente. Lo primero que se necesita son unos procedimientos conductuales que nos permitan hacer accesible al análisis el modo en que el bebé procesa la información. Empezamos (Use Kalnins y yo) por la succión. Drew Marshall nos ayudó a diseñar un mecanismo muy sensible para registrarla. En sucesivos estudios fuimos descubriendo hasta qué punto el bebé regula su propia succión como parte de un sistema de autogratificación que actúa en respuesta a estímulos ambientales cambiantes de carácter perturbador, altera el patrón de estallidos-pausas con objeto de adaptarse a los requisitos de una tarea de condicionamiento operante que tiene como refuerzo la dispensación de leche (esta es la tesis que sostenía Don Hillman), o efectúa la succión con el fin de hacer que una fotografía quede bien enfocada,

desistiendo de ello cuando la succión provoca el efecto contrario (siendo capaz de invertir la relación cuando se invierten las condiciones y coordinando siempre la respuesta de succión con la contemplación de la fotografía). Entretanto, Brazelton y Main, y luego Trevarthen y Richards, investigaban la forma en que madre e hijo coordinan su atención y activación conjuntas en los contactos cara a cara. Unos pisos por debajo de nosotros, Bower estudiaba la precocidad perceptiva de los bebés, mientras Kagan investigaba su sensibilidad a los cambios introducidos en la forma habitual de presentación de los estímulos. Marshall Haith, recién salido de Yale en aquel entonces, demostró que los bebés sumidos en la oscuridad y con un mínimo de estimulación exploraban su entorno inmediato de forma activa, y que en modo alguno se comportaban pasivamente. Mis posteriores trabajos con Barbara Koslowski mostraron que las habilidades de los bebés se desarrollaban de un modo predeciblemente racional, con la adquisición de subrutinas para tareas específicas que, una vez dominadas, y con el consiguiente despliegue de la correspondiente capacidad de procesamiento, se combinan con otras subrutinas con el fin de alcanzar metas más complejas. Mundy-Castle y Anglin demostraron la precisión con que los bebés pueden seguir la trayectoria oculta de un estímulo intenso que desaparece por la parte superior de una ventana y después por la parte inferior de otra. La inmensa mayoría de los trabajos fueron realizados con bebés que se hallaban en la primera mitad de su primer año de vida. En edades posteriores, Greenfield y Smith examinaban la combinación gramatical de la holofrase con el gesto y el contexto en los enunciados de una sola palabra emitidos por bebés.

No creo que peque de superficial al decir que el trabajo desarrollado en el Centro y en los grupos anejos durante

aquellos 5 ó 6 años contribuyó a socavar un poco los cimientos del concepto de "infancia desvalida". Casi todos los actores, y sólo he citado a la mitad de ellos, siguen trabajando en este tema en otros lugares, y aún es pronto para determinar el alcance de sus hallazgos. Sin embargo, sospecho que no nos queda mucho para saberlo.

Pese a la enorme productividad, esta no fue una época feliz para Harvard y tampoco para los Estados Unidos. Vietnam, con su estela de atrocidades, estaba empezando a destrozar nuestro país. También desencadenó un impulso extraordinariamente parricida en la cultura juvenil que comenzó con la inocente "revolución de las flores" y con el tiempo condujo a los Weathermen. Por primera vez en toda mi vida académica, sentí una activa hostilidad por parte de algunos de los becarios posdoctorales, veteranos en acciones de protesta contra la guerra de Vietnam, ya fuera en revueltas estudiantiles o en cualquier otro ámbito. Yo me opuse frontalmente a la guerra. Mi hijo Whit estuvo en Vietnam con el Ejército. Tampoco él apoyaba la idea, pero al igual que muchos otros no tuvo más remedio que ir. Aparte de Vietnam, había otros problemas internos, como las graves desigualdades sociales existentes, que fueron por fin denunciados de forma radical por la minoría negra. Este era un tema que me venía preocupando profundamente desde mi estancia en Washington.

En el ambiente de finales de los 60, la investigación parecía casi una huida de los misterios del mundo: de los misterios más cercanos, como las algaradas universitarias; de los que quedaban algo más lejos, como la miseria de los guetos norteamericanos; y también de los que eran más remotos, como la tragedia de Vietnam. En los primeros años de esa década, participé activamente en el lanzamiento del proyecto Head Start. Hacia 1963 ya se había discutido mucho acerca de la irreversible "merma" del desarrollo cognitive» que sufrían los niños privados de suficientes oportunidades de estimulación. El "modelo de la deprivación" era el que dominaba la escena. Diversos amigos, en especial Urie Bronfenbrenner, teníamos una larga experiencia común de ejercer presiones ante las autoridades de Washington para el mejoramiento de la legislación en materia de enseñanza preescolar, sobre todo la destinada a los niños "deprivados".

He aquí un botón de muestra de lo que eran aquellos tiempos. Otro buen amigo, Adam Yarmolinsky, brillante y joven abogado, una de las "promesas" de Robert MacNamara, acababa de convertirse en el principal ayudante de Sargent Shriver en la nueva Office of Economic Opportunity, fundada por el Presidente Johnson para acometer la "guerra contra la pobreza". Cuando le conté a Yarmolinsky las ideas entonces en marcha para que los niños desfavorecidos "empezasen antes" (Head Start, en inglés) me consiguió una entrevista con Shriver, con cuya esposa yo había trabajado como voluntario en la Junta del Centro John F. Kennedy en Nashville. Al abordar el tema, Shriver me respondió con las siguientes palabras: "¿En serio propone usted que el gobierno federal se meta en los jardines de infancia cuando ni siquiera nos atrevemos a poner un dedo en los asuntos de educación pública en los estados?

Eso es verdadera dinamita política". Oído esto, me apresuré para no perder el avión de Boston.

Una semana después, mientras me preparaba un aperitivo antes de la cena, sonó el teléfono. Era Shriver. Quería saber si podría ir a verle para dialogar un poco más sobre "esa idea". La conversación que mantuvimos al día siguiente fue muy curiosa. Yo mencioné ciertos "proyectos piloto" destinados a explorar la forma de montar todo el programa, teniendo muy presente los modelos que habían ensayado Susan Gray y Nick Hobbs en Tennessee y Bettye Caldwell en Syracuse. Shriver insistía en que en una cuestión tan importante como esta, los proyectos piloto serían "demasiado enojosos". Cuando hay una necesidad, hay que ir a por todas. Teniendo en cuenta la perspectiva polítiva norteamericana de aquellos años, supongo que tenía razón. Así fue como nació Head Start. Julius Richmond y Nick Hobbs trabajaron con denuedo para darle forma. Entretanto, otros trabajábamos en un comité de la Casa Blanca creado para elaborar un proyecto de ley más amplio de atención a la infancia, proyecto que sería defendido en el Congreso por el Representante Brademas y el Senador Móndale. Recuerdo un plomizo atardecer de invierno que pasé con Urie Bronfenbrenner en las Oficinas de la Administración que dan a la Casa Blanca, elaborando el borrador de una conferencia que esperábamos pronunciara el Presidente Johnson en apoyo de la propuesta de una más completa atención a la infancia. El Presidente llegó, en efecto, a pronunciar esa conferencia, pero cuando el proyecto fue aprobado por el Congreso, Nixon ya estaba en la Casa Blanca y lo vetó. El New York Times nos invitó a Bronfenbrenner y a mí a escribir uno de sus editoriales de opinión, que nosotros redactamos en forma de carta abierta al Presidente sobre la estrechez de miras norteamericana hacia los niños. El entusiasta Daniel Patrick Moynihan, que estaba a

punto de pasar de Harvard al círculo de asesores del Presidente Nixon, me visitó poco después en mi despacho. ¿Estaría yo dispuesto a apoyar la iniciativa presidencial de una Oficina para el Desarrollo del Niño? Le respondí que sí, siempre que se me ofrecieran garantías de que se trataba de algo más que una promesa sobre el papel. Jamás tuvimos tales garantías. Por el contrario,apareció un informe de Westinghouse en el que se afirmaba que el proyecto Head Start (que apenas acababa de ver la luz) era un fracaso, pese a que cerca del 90% de los padres entrevistados consideraban que el programa había ayudado a sus niños (un dato que, a mi manera de ver, revelaba que era posible lograr una mayor participación de los padres en el programa). Por fortuna. Head Start ha sobrevivido, y puede que pasen muchos años hasta que surja otra institución capaz de repetir sus logros.

Hacia 1968, Harvard entró en erupción de una forma muy parecida a como sucedió en otras universidades. A quienes lo vivimos de cerca nos pareció un acontecimiento único, aunque su escenario ya nos era familiar. Yo siempre había mantenido una estrecha relación con la vida estudiantil de Harvard, ya fuera como profesor, como miembro de la Winthrop House, o más recientemente como codirector de la Currier House junto con mi esposa. En ciertos aspectos, acogí favorablemente las nuevas inquietudes políticas de los estudiantes de Harvard. ¡En este sentido, aquello era mucho mejor que lo que ocurría en los años de Eisenhower! Sin embargo, no aprobaba la intimidación política que practicaban los "Activistas Rojos" con los estudiantes normales más moderados y culpabilizados. A mi modo de ver, la mejor manera de abordar los "problemas" era considerar cada uno de los que iban surgiendo en sus justos términos. Así, las protestas estudiantiles no debían tratarse como expresión irracional de tendencias parricidas (lo que, sin

duda alguna, significaban para algunos de los estudiantes), sino como demandas racionales expresadas dentro de un marco legal. Sé que esto se considerará una muestra de liberalismo decimonónico algo caduco, pero aunque conozco los argumentos de Rawls sobre el monopolio de la justicia por quienes detentan el poder, sigo creyendo en el imperio de la ley y en el proceso del cambio legal.

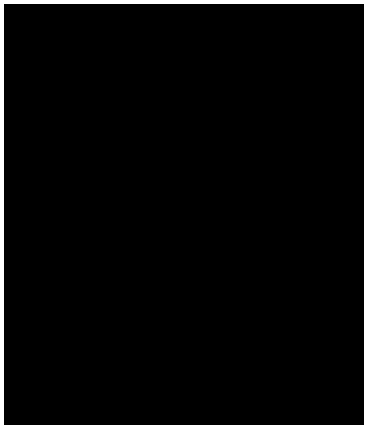
Por consiguiente, no debe extrañar mi postura de que si la presencia del ROTC**** en Harvard suponía una violación de las normas establecidas, entonces éstas deberían modificarse (cosa que la gente no parecía muy dispuesta a exigir), o bien impedir la presencia del ROTC por medio legales. Aquel fue un enconado conflicto. Se convocó una huelga y se celebró una multitudinaria asamblea que congregó a 10.000 estudiantes en el estadio, todos partidarios de continuar con la huelga y con otras medidas de presión. Se invitó a hablar a dos miembros de la Facultad, que fuimos Stanley Hoffman y yo, ambos de temperamento e ideas políticas moderadas. Los dos solicitamos moderación, ¡una petición no muy oportuna en aquellas circunstancias! El químico Paul Doty y yo logramos por fin llegar a una solución de compromiso que satisfizo tanto a la Facultad como a la administración de la universidad, y se nos encomendó la ingrata tarea de negociar la exclusión de los tres Servicios de la universidad —ingrata porque vi que los responsables de tales servicios eran personas honradas, amables e inocentes—.

La tempestad había pasado, aunque causando importantes daños a la universidad. Recuerdo que uno de aquellos días entré en un Paraninfo de la Universidad repleto de estudiantes, habiendo pedido permiso para conocer sus demandas en mi condición de Director de la Currier House. Entonces comprendí que algo irreversible había sucedido allí, en la otrora sacrosanta

Sala de Profesores (donde en ocasión de mi primera reunión experimenté aquel temor reverencial al pensar en William James y George Santayana o al sentir la presencia de Whitehead y Roscoe Pound) ahora, como sacada de una litografía de Hogarth, hervía de estudiantes enfrascados en debates. Fue una de las mayores sensaciones de pérdida, psicológica y simbólica, que jamás he experimentado. Aquella asamblea terminó con una "carga" policial que sólo contribuyó a enrarecer aún más el clima en la universidad.

A menudo me han preguntado cómo pude abandonar Harvard después de tantos años que pasé allí y tantos compromisos que adquirí. Cuando se empezaba a gestar el conflicto, mi esposa y yo aceptamos hacernos cargo de la dirección compartida de la Currier House. Como tantos otros, veía que se avecinaban tiempos difíciles, y pensaba que Harvard debería reaccionar reexaminando su propia esencia como comunidad universitaria. La amargura que dejó tras de sí la actuación de la policía puso fin a todo eso. El Presidente Pusey dimitió finalmente y Harvard recuperó su antiguo estilo autoprotector y muy "empresarial" bajo el mandato de un nuevo Presidente. Era evidente que el Centro de Estudios Cognitivos volvería a unirse al Departamento de Psicología y que la autoridad de los departamentos se iba a reinstaurar y reforzar. Por otra parte, me sentí muy desaminado por un veto absolutamente arbitrario que el presidente puso a un proyecto que Jerry Kagan y yo habíamos elaborado con enorme ilusión en colaboración con la Children's Bureau, el National Institute of Child Health and Human Development y la ciudad de Cambridge; de acuerdo con este proyecto, Harvard se comprometería a fundar una especie de guardería "modelo" como proyecto piloto encuadrado en un plan de cooperación nacional, local y universitaria. Todos nos sentíamos muy

decaídos. George Miller se marchó a la Rockefeller, Morton White al Institute, Kim Rommey a La Jolla y Alex Inkeles a Stanford. Todos habíamos sido íntimos amigos.



En medio de este abatimiento general recibí, en 1971, la invitación a ocupar el cargo de Profesor Watts en Oxford. Mi desencanto ante el panorama local se vió, sin duda, acentuado por el estado en que se hallaba el país: Nixon acababa de arrasar en las elecciones a presidente aupado por la más amplia mayoría de votos de toda la historia. Otro elemento que también tuve en cuenta era el sentimiento de "europeísimo" que había caracterizado a mi formación intelectual. Por último, la invitación de Oxford también tenía sus raíces históricas. En 1955, una "camarilla" integrada por Stuart Sutherland, Gilbert Ryle y otros profesores de Oxford me ofreció la posibilidad de optar a la plaza que Humphrey dejaba entonces vacante. Sin embargo, yo preferí que mis hijos crecieran en los Estados Unidos y, además, Isaiah Berlin me disuadió sin querer al comentar las perspectivas de esa universidad en materia de psicología —"como la melaza: si aprietas fuerte, parece de piedra, pero si presionas con suavidad, se deja remover"—. Ahora que mis hijos ya estaban bien encauzados, Oxford por fin aceptaba (o así lo parecía al menos) la psicología, y el puesto de Profesor Watts llevaba aparejadas pocas obligaciones administrativas. Mi esposa y yo podríamos permitirnos un recorte en los ingresos. No obstante, el motivo principal fue la propia Oxford. Allan Bullock, el Vicecanciller, Isaiah Berlin, entonces Presidente del Wolfson College, de cuya plantilla yo iba a formar parte, y Larry Weiskrantz, que se encuentra al frente de la administración del Departamento de Psicología Experimental, me recibieron con los brazos abiertos. Había un ambiente bullicioso. Me pareció un buen lugar para iniciar una nueva etapa de trabajo arropado por una atmósfera estimulante. Siempre me ha apasionado Gran Bretaña. Conocía bien el país (aunque no la ciudad de Oxford), y admiraba el

talante de diálogo y la capacidad de amistad que tienen los británicos. Son reticentes y leales a la vez, y por encima de todo muy "personales" —capaces de mostrar una bondad sin límites y también, quizá como reverso de la misma moneda, una considerable malicia—. ¡Qué tremenda experiencia la de tener a un inglés por amigo o por enemigo! La ecuanimidad y la antipatía son sus yin y yan particulares.

Tanto Harvard como Oxford me dieron toda clase de facilidades durante mi año de transición, tiempo que dediqué a dos empresas. Por un lado, necesitaba un año para leer todo lo que pudiera acerca de la evolución de la inmadurez entre los primates, a consecuencia de lo cual escribí el artículo titulado The Nature and Uses of Immaturity. Por otro, deseaba prepararme para realizar la travesía del Atlántico en nuestro viejo balandro de 11 metros de eslora, el Wester TUL Transcurrido aquel año, mi esposa y yo partimos del puerto de Manchester, Massachusetts, el 17 de junio de 1972, acompañados de unos cuantos amigos. Tras hacer una escala en St John's, Terranova, arribamos a Lymington, localidad de la costa meridional de Inglaterra, el 14 de julio. Fue una hermosa y tranquila travesía con algún que otro episodio emocionante, como el paso por los icebergs entre las densas nieblas de los Grandes Bancos. Las aves nos acompañaron en todo momento —pingüinos, golondrinas, alcatraces, araos, milanos, alcas, e incluso un palomo mensajero despistado que, cerca ya de nuestro destino, se posó en nuestra embarcación y descansó durante una hora para después proseguir viaje hacia Francia—. Tras inspeccionar con toda cortesía nuestra embarcación y equipajes, el oficial de las Aduanas y Comercio de Su Majestad preguntó despreocupadamente: "¿Por casualidad no llevarán ustedes drogas a bordo?". Le respondí que sí, que llevábamos 6 ampollas de morfina para curas de urgencia. "Es una lástima,

van a tener que llenar un montón de formularios". Después de una pausa, añadió: "Se dirigen ustedes a Oxford, ¿verdad? ¿No conocerán a nadie de la Facultad de Medicina de allí? En tal caso, si no les importa, podrían llevarse las ampollas para entregárselas a esa persona. Eso les ahorraría muchas molestias". Más tarde supe que fui el primer profesor en la historia de Oxford que cruzó el Atlántico navegando por sus propios medios para tomar posesión de su cargo. ¡Una distinción sin duda muy especial!

El viaje que realizamos pocas semanas más tarde por vía aérea a Japón, con motivo de la celebración del Congreso Internacional en Tokyo, supuso un enorme contraste. Mi nuevo colega, Peter Bryant, me había dicho que no hacía falta visado para entrar en el Japón, y así es, siempre que uno sea británico. Por fortuna, los solícitos y eficaces organizadores japoneses del congreso me sacaron del atolladero.

En Oxford hay dos mundos: el de los Colleges y el de la universidad. El mundo de un College de Oxford es extremadamente personal de una forma ritualizada y al mismo tiempo muy alegre. Es una lente que realza tanto la lealtad como la mezquindad del carácter británico. Ningún problema se considera pequeño si preocupa a alguien del colegio. La universidad está representada por los departamentos. En mi caso, sólo puedo hablar del de Psicología Experimental, y en esta disciplina la especialidad a que uno se dedica importa mucho. Dentro del mundo universitario, la psicología suele considerarse una disciplina "advenediza" y una "opción fácil". En Gran Bretaña recibe poca atención y reconocimiento por parte del establishment. Tan sólo tres psicólogos británicos han sido elegidos para ocupar un puesto en la Royal Society y ninguno ha llegado jamás a formar parte de la British Academy. Hay entre los psicólogos británicos un extendido

sentimiento de autodesprecio, que a menudo asume la forma de un desdén hacia las especialidades que no alcanzan el nivel de rigor que caracteriza a la propia. Nada puede halagar más a algunos psicólogos británicos que ser tomados por fisiólogos, farmacólogos o genetistas. No obstante, este es quizá un mal endémico de la psicología a un nivel mundial.

La psicología en Oxford se halla curiosamente compartimentalizada, y el símbolo de esta compartimentalización es la distribución de los profesores a la hora del café de las 11, en que cada grupo de especialidad ocupa un determinado lugar: los "procesadores de la información" aquí, los de "cerebro y conducta" allá, los psicólogos sociales en esa esquina y los evolutivos en aquella otra. De Oxford puede decirse que es algo más que la suma de sus Colleges, pero curiosamente, del Departamento de Psicología hay que decir que el todo es menos que la suma de las partes, ya que, tomando a cada individuo por separado, es un departamento de primerísimas figuras: Larry Weiskrantz, Jeffrey Gray, Donald Broadbent, Ann Triesman, Peter Bryant, Michael Argyle, por citar sólo a algunos de los más conocidos. Todos ellos son concienzudos trabajadores, tanto en su condición de profesores como de investigadores, aunque tal vez demasiado centrados en sus respectivas especialidades. Resultaba difícil mantener una conversación coherente sobre la psicología como un todo.

Mis primeros 6 años en Oxford han sido enormemente fecundos para mí. Sin embargo, no empezaron del todo bien. Al principio anduve un poco extraviado buscando un modo de encauzar mis esfuerzos en pro del estudio de las primeras etapas del desarrollo cognitivo, durante los años que anteceden al tiempo en que el niño comienza su andadura como hablante. Me había traído, por así decir, mi "propio equipo"; Aidan

Macfarlane y Paul Harris, profesores británicos que habían trabajado conmigo durante su estancia en Harvard, regresaron por esa época a Inglaterra junto con algunos estudiantes. Pronto pude formar un equipo de estudiantes e investigadores posdoctorales que, conforme a los usos de Oxford, podían a su vez formar su propio grupúsculo. Todos eran profesionales de gran valía. Drew Marshall, que tanto nos había ayudado en Harvard en el diseño de aparatos, estuvo también en Oxford durante los primeros meses para resolver los problemas técnicos del laboratorio. Comenzamos trabajando en desarrollo perceptivo, con aparatos diseñados por Stephen Salter, y el grupo empezó enseguida a producir estudios sobre el campo visual efectivo de los bebés de pocos días de edad, los vínculos entre el bebé y la madre, y los efectos de una temprana separación entre el bebé y la madre cuando aquél es trasladado para recibir cuidados intensivos. Una de las proyecciones del trabajo con bebés fue el establecimiento de una colaboración entre nuestro grupo, el grupo de pediátras del Hospital John Radcliffe, bajo la dirección de Peter Tizard, y el Departamento de Psiquiatría, en el que el médico y psicólogo Aidan Macfarlane servía de nexo de unión entre todos. El objeto de la investigación era explorar la manera en que diversas formas de atención temprana al bebé, en especial la formación de vínculos muy estrechos y precoces entre éste y la madre, influían sobre el curso de su desarrollo. Después de dedicar una enorme cantidad de tiempo a formular un proyecto conjunto, el Medical Research Council lo vetó. Al parecer, se trataba de un plan excesivamente "amplio" para su gusto. ¡Era la primera vez que me "echaban abajo" un proyecto! El equipo se deshizo.

Mis intereses se fueron desplazando cada vez más hacia el estudio de la conducta comunicativa precoz en los niños antes de la plena consolidación del habla léxico-gramatical. Aquello

supuso para mí un curioso cambio de perspectiva, pues, pese a la estrecha relación que había mantenido con Roger Brown, David McNeill y George Miller, jamás había trabajado directamente en el campo de la adquisición del lenguaje. Probablemente fue el trabajo de Patty Greenfield sobre la estructura del habla holofrástica lo que hizo que me interesara seriamente por el tema. Mi anterior resistencia a meterme en el área del lenguaje obedecía, creo yo, a la sensación de que el análisis sintáctico formal sólo se hallaba indirectamente relacionado con los procesos psicológicos que me interesaban. La sintaxis era un sistema generativo en virtud del cual se podía acceder poderosamente hasta "más allá de la Información dada". En este sentido, era como la matemática.

El libro de Roger Brown había aparecido en 1973. Lo leí con enorme admiración, lo mismo que el nuevo manuscrito de Greenfield-Smith. Sin embargo, fue concretamente otro artículo el que me orientó por el camino que ahora estoy recorriendo: se trata de uno de Joanna Ryan sobre el contexto social del lenguaje, que apareció en el libro de Martin Richards sobre la socialización. Era un hermoso artículo que me guió hacia el estudio de una literatura "masivamente" oxfordiana, centrada en la teoría de los actos de habla, y, más en general, en la moderna pragmática. Leí How to Do Things with Words (que lleva por título "Palabras y Acciones" en la traducción española) de Austin; Speech Acts ("Los Actos de Habla") de John Searle, y el capítulo de Grice sobre el "principio de cooperación", tomado de sus Conferencias William James. Más tarde, proseguí con los escritos de Harrison, Strawson y Lyons sobre la deixis. Comenzamos un estudio longitudinal de seis parejas de madres y bebés. Michael Scaife empezó a investigar la sensibilidad del bebé al acto de señalar, visto como precursor ostensivo de posteriores formas de referencia. Andrew

Meltzoff, que se había venido conmigo de Harvard, comenzaba a trabajar en el tema de la imitación facial temprana durante las primeras semanas de vida.

Una de las cosas que importé de Harvard fue el "seminario del café con bollos", una animada reunión que celebrábamos semanalmente en el Centro. Sin embargo, había importantes diferencias entre Oxford y Harvard. La tradición oxfordiana de la práctica de la esgrima científica puede resultar nefasta, en el peor de los casos, pues incita a la consecución de triunfos y a la descalificación de nuevas e interesantes hipótesis mediante el inmediato recurso a los casos limitadores o invalidantes. Para quienes son diestros en el arte de la dialéctica, esto puede constituir una forma muy emocionante de flirteo. Sin embargo, la productividad científica no se halla especialmente correlacionada con la habilidad dialéctica. Mi grupo de investigación era una mezcla de personas de muy diversas procedencias —ingleses, escoceses, norteamericanos, españoles y suizos— y entre nuestros visitantes se contaban desde filósofos del lenguaje de Europa Oriental hasta investigadores australianos que aportaban datos sobre la percepción de los bebés. Con el tiempo llegamos a formar un grupo extraordinariamente activo. De todos mis estudiantes, considero que los menos dotados para la colaboración eran los ingleses. En mi opinión, son los menos capaces de resistir el ataque a un flanco desguarnecido. Por el contrario, son los mejor dotados para llevar a cabo el trabajo en solitario y para autoguiarse sin ayuda.

Comencé por buscar una teoría general de la adquisición de los usos del lenguaje en los niños. La comunicación precisa de unos procedimientos convencionales para satisfacer diversas funciones extralingüísticas —tales como llamar la atención hacia ciertos objetos, pedir o exigir, formar relaciones sociales,

etcétera—. Estos procedimientos comunicativos surgen y van haciéndose convencionales en formatos de acción muy ensayados que exigen la cooperación del bebé y la madre. Los procedimientos se hallan, en primera instancia, muy controlados por la madre, de manera que madre e hijo queden incluidos en una red de interacciones contingentes donde la madre pueda actuar apoyándose en una teoría revisable sobre la actuación del niño. Los primeros resultados de este trabajo comenzaron a aparecer a comienzos de 1975, primeramente en un artículo incluido en el libro From Communication to Language, y posteriormente en otros artículos más técnicos. Para añadir algo más sobre este tema tendríamos que adentrarnos en el futuro, un futuro que ya va tomando forma y que espero se concrete en la publicación de un libro, que habrá de titularse Acquiring the Uses of Language.

Cuanto más he ido profundizando en la psicología del lenguaje, tanto más me ha impresionado la ausencia de ciertos conceptos psicológicos en determinadas formas de análisis psicológicos que son necesarios para el estudio de la adquisición del lenguaje y del uso del lenguaje en general. Uno de esos conceptos es el papel de la intención y de la percepción de la intención de los demás. El uso del lenguaje se basa, de forma abrumadora, en presuposiciones acerca de las intenciones y de las razones de las personas para hacer o decir cosas. Sin embargo, la psicología, o al menos la psicología positivista "causal", ignora el papel de la intención y no asigna interpretación alguna a las razones en la regulación de la conducta. Estas cuestiones suelen tildarse de epifenómenos. ¿De qué manera, entonces, se relaciona la psicología con la lingüística, la sociología, la antropología y la jurisprudencia, disciplinas en las que el establecimiento de convenciones descansa sobre nociones como las de "intención" "razón" e

incluso "responsabilidad"? En 1976 fui invitado a pronunciar una de las Conferencias Herbert Spencer en Oxford, y aproveché la ocasión para hacer pública esta inquietud, subrayando que la psicología no debería segregarse de las demás ciencias de la cultura. Me temo que la mayoría de mis colegas del Departamento de Psicología Experimental de Oxford pensaron que estaba traicionándolos. Cuando mi conferencia apareció publicada en The Times Literary Supplement, se levantó una resonante oleada de protestas: en forma epistolar, por una parte de la comunidad psicológica, y en forma de agrias críticas, por la otra. Skinner mantuvo conmigo un áspero y prolongado intercambio en la columna de correspondencia del Times Literary Supplement (yo había atacado el carácter antiintelectual de la teoría conductista, tomándola como ejemplo de los actuales extravíos de la psicología); aquello dio paso, en la primavera siguiente, a un seminario del Departamento. Aunque no se alcanzó acuerdo alguno, el debate sirvió al menos para sacar a la luz, que es donde deben estar, algunas presuposiciones de la psicología enterradas desde hacía mucho tiempo.

Durante estos últimos 6 años que he pasado en Oxford hemos acometido otras dos empresas, que responden a un mismo objetivo. La primera de ellas es la publicación de la serie The Developing Child. Existe un desfase entre los conocimientos científicos al uso acerca del desarrollo humano y su aplicación a la vida cotidiana, bien sea en la puesta en marcha de políticas de educación o atención al niño, o bien en la orientación o asesoramiento a los padres. La preparación de un curso sobre el desarrollo humano, sea privado o público, supone, en un sentido muy importante, una "toma de decisiones en materia de política" basadas en unos resultados proyectados, y como tal, debería beneficiarse de los conocimientos más

recientes y sólidos de que dispongamos sobre el desarrollo humano. A algunos miembros del departamento se nos ocurrió la idea de lanzar una serie de libros, dirigidos al profano culto y a los profesionales no psicólogos, que sistematizaran el estado de cosas en diversos dominios de la psicología evolutiva. Michael Cole, Barbara Lloyd y yo, con el apoyo de Harvard University Press, en los EE. UU., y Open Books Fontana, en Gran Bretaña, logramos convencer a algunos de los principales investigadores en la materia para que escribieran estos libros. Más de media docena han aparecido ya, y van a publicarse unos cuantos más*****.

La otra empresa a que hacía referencia consistía, utilizando la generosa expresión de George Miller, en "deshacerse de la psicología", la psicología evolutiva en este caso. No hubo de pasar mucho tiempo después de mi llegada a Gran Bretaña para verme de nuevo sumido en la vieja batalla que tantas veces había librado: la adecuada provisión de cuidados al niño. Algo importante está ocurriendo en el mundo económicamente desarrollado. En 1974, algo más de la mitad de las madres suecas con niños de 5 años o menos (por poner el caso más avanzado) pertenecían a la población activa. (La cifra es bastante menor en Gran Bretaña, pero las distancias se van reduciendo a pasos agigantados). ¿Quién cuida de esos niños y cómo? He aquí otra faceta del mismo problema: en Londres, la incidencia de la depresión clínica entre madres con niños menores de 5 años que no trabajan fuera del hogar se sitúa en torno al 25%, y reciben en su mayoría tratamiento a base de tranquilizantes y antidepresivos suaves. Numerosos estudios han podido determinar cuáles son las presiones —económicas y psicológicas— que soportan las madres y cuáles los factores de riesgo que pesan sobre los niños. Disponemos, en efecto, de algunos excelentes estudios que nos indican cómo debe

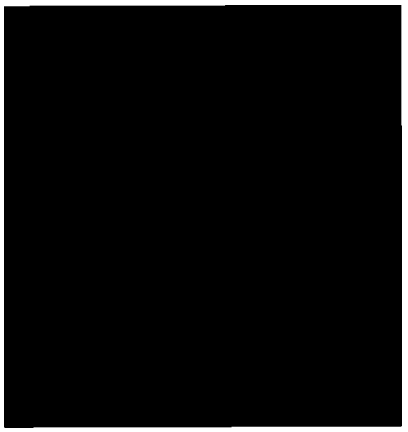
planificarse y organizarse la atención infantil fuera del hogar a tiempo parcial y total de manera que pueda ayudarse mejor al niño. Sin embargo, lo más llamativo, tanto en Gran Bretaña como en los Estados Unidos, es el escaso eco que estas investigaciones han despertado en la práctica de la atención infantil. Los profesionales de este campo desconocen estos trabajos o los desprecian por considerar que nada tienen que ver con su experiencia particular o en la creencia de que se oponen a su propia "ideología" de la atención infantil.

Cuando el British Social Science Research Council me preguntó si estaría interesado en llevar a cabo una investigación sobre el estado de la atención al niño en Gran Bretaña, elegí el siguiente tema: ¿Qué habría que hacer para llevar a la práctica lo que se investiga en materia de desarrollo humano? Actualmente hemos tomado el condado de Oxfordshire como microcosmos y estamos organizando estudios locales de cooperación con profesionales de la atención infantil que intervienen como colaboradores. Con el fin de reducir nuestro campo de interés, nos hemos centrado en el desarrollo de la atención sostenida, o "concentración", en niños de preescolar. ¿Cómo conseguir que los profesionales de esta área mejoren su práctica teniendo este objetivo in mente? La literatura científica señala la existencia de tres factores que parecen favorecer la concentración:

1. La oportunidad de jugar e interactuar con adultos.
2. El manejo de materiales con una estructura intrínseca.
3. La participación en juegos con estructuras de reglas muy elaboradas.

Es una verdadera lástima que estos tres factores sean tan opuestos a un dogma liberal muy extendido entre la clase

media y que impera también en las guarderías; según ese dogma, el adulto debe dejar en paz al niño, facilitarle materiales (como arena, agua, arcilla) que le permitan expresarse y asegurarse de que su actividad lúdica es espontánea y está sujeta a un mínimo de constricciones. En vista de ello, no va a ser fácil "deshacerse de la psicología". No obstante, el estudio prosigue y aún está por ver lo que puede dar de sí.



Mi orientación teórica ha sido marcadamente funcionalista. Mis hipótesis en materia de percepción, estrategias de pensamiento, funciones de las actitudes, usos del lenguaje, etc., me identifican como seguidor de la tradición de James, Dewey, McDougall, Vygotsky y Tolman. Y, con toda seguridad, mis estudios de psicología evolutiva expresan estos mismos intereses. Por otra parte, también me considero mentalista y siempre he opinado que la exclusión de los conceptos "mentales" de la psicología es una fingida búsqueda de los dioses de las ciencias físicas del siglo pasado. El profesor Boring, cuyas concepciones históricas estaban estructuradas en categorías bipolares perfectamente delimitadas, me habría colocado en la tradición de la Psicología del Acto junto a Ach, Brentano y los de Wurzburgo, y no entre los interesados por los contenidos de la conciencia, como Wundt y Fechner. Me interesa la estructura y también la explicación de los principios estructurales, pero considerados siempre como expresión de una función y a la luz de criterios derivados de una evaluación de la función.

Una noche, estando en compañía del antropólogo Alfred Kroeber, me di cuenta de que yo, como él, creía en la condición "supraorgánica" de la cultura, que ésta podía definirse independientemente de los individuos que la "representaban" a través de sus diversos roles —lo que Karl Popper denomina hoy "El Mundo Tres"—. Entiendo la cultura como un producto de la evolución, que, una vez alcanzada, cambia de forma irreversible la condición biológica del hombre y convierte a los principios darwinianos en algo obsoleto e inoperante. Los factores biológicos constriñen las posibilidades de la cultura, pero ésta se rige por sus propias leyes. En este aspecto, siempre

me he sentido solidario de las posturas "culturistas" tales como el marxismo vygotskyano y el estructuralismo saussuriano.

De acuerdo con mis inclinaciones teóricas, me siento muy interesado por la acción (como mi historial podrá revelar). En eso también se advierte mi sesgo funcionalista. Nunca he permanecido más de unos pocos meses trabajando sin un objetivo práctico —desde la elaboración de curricula de ciencias y matemáticas para los niños de países africanos en vías de desarrollo, hasta la potenciación de las capacidades humanas en una gigantesca empresa de tecnología (como la General Electric) o el mejor aprovechamiento de los nutridos fondos de una empresa editorial como la Time-Life Inc. para la publicación de material científico y de humanidades—. También he participado bastante, al igual que muchos otros, en comités gubernamentales, y he ocupado la presidencia de la APA y de algunas de sus divisiones. He de reconocer que mi participación en estas actividades se debe, en buena parte, a un afán de conquistar poder e influencia que, por lo demás, considero normal. Jamás he intervenido en la política electoral, si exceptuamos la ocasión en que ayudé a John Kennedy en su campaña para obtener un escaño en el Congreso por nuestro Distrito 11 de Massachusetts, aunque aquello obedeció más a motivos de amistad que a intereses políticos. Aun cuando siempre me ha interesado el ejercicio del poder como fenómeno, mi implicación en la política nunca ha excedido de una mera labor de asesoramiento. Jamás he pensado dedicarme a la política o "hacer carrera" en tales menesteres.

En otro orden de cosas, nunca he pensado dedicarme a la investigación "pura". Me apasiona la enseñanza; disfruto, quizá de un modo narcisista, induciendo en los demás el interés por problemas que me intrigan personalmente. Por mi magisterio han pasado montones de estudiantes de doctorado, muchos de

los cuales han realizado importantes investigaciones de muy diversa índole y han alcanzado puestos de gran relevancia en universidades tan prestigiosas como St. Andrew's, Princeton o Macquarie. No es difícil tener estudiantes de estas características cuando se trabaja en sitios como Harvard y Oxford, con algún que otro curso de verano en Berkeley. También me encanta enseñar a estudiantes de licenciatura y durante mis años de docencia miles de ellos habrán asistido, sin duda, a mis clases. Las clases universitarias cumplen una función, aunque ésta no tiene un gran alcance pedagógico. Durante todos estos años he trabajado concienzudamente en la preparación de mis clases, pero ahora me pregunto: ¿habrá sido esta la mejor forma de invertir mis energías pedagógicas? Como tantos otros maestros, me encanta tener estudiantes posdoctorales bajo mi supervisión. Mientras otros se hacen cargo de la anónima tarea de formar al estudiante, uno se limita a recoger los frutos de esa tarea. Y en mi caso, estos frutos me han sido enormemente beneficiosos, como podrá comprobar todo aquel que examine mi bibliografía con detenimiento.

La colaboración con otros investigadores ha sido para mí una experiencia apasionante. Los colaboradores con quienes he trabajado han sido mis principales maestros: Leo Postman, Robert White, George Miller, David Krech, George Klein, Renato Tagiuri, Jackie Goodnow, Patricia Greenfield, David Olson y Norman Mackworth. También he disfrutado mucho (casi siempre) dirigiendo tesis doctorales. Nunca he conseguido mantenerme lo bastante desapasionado para evitar las ocasionales tormentas espirituales que tan profunda conmoción me causan (y que afectan aún más a mis sufridos estudiantes). Mi trabajo psicológico está marcado en casi todos sus aspectos

por un sesgo "social", que se va atenuando, me temo, a medida que avanza mi edad.

Con todo, una parte de mi vida intelectual se ha mantenido siempre introvertida y oculta a los ojos de los demás. A comienzos de los 60, publiqué un libro de ensayos que titulé Essays the Left Hand. Siempre que mi reflexión se acerca a las fuentes, en la literatura y en las artes, e intento traducir mis intuiciones a conceptos más comunicables y susceptibles de consideración, me vuelvo mucho más solitario. Mi mano izquierda discurre por ciclos impredecibles, respondiendo seguramente a todo aquello que encuentra en el "desván del corazón".

¿Considero que he tenido "éxito" en mi vida? En un sentido convencional sí. He recibido honores y condecoraciones, e incluso un puñado de distinciones "honoris causa". Sin embargo, me queda un extraño poso de amargura, pues estos honores externos no han conectado con el hombre preocupado por despejar incógnitas, el investigador, el maestro o el hombre interesado por los asuntos públicos que llevo dentro de mí. Las ceremonias de entrega de premios parecen hechas para personas de temperamento completamente distinto al mío. Por consiguiente, la pregunta debería plantearse en otros términos. No creo que mi trabajo haya desencadenado una profunda revolución en mi propio pensamiento o en el mundo de la investigación o de las relaciones humanas. En ciertos aspectos esenciales considero que he fracasado. Tenía la esperanza de que la psicología permaneciera unida y no se fragmentara en subespecialidades incomunicadas entre sí. Pero no ha sido así. Confiaba en que encontraría la forma de salvar la distancia entre las ciencias y las humanidades. Pero esto no se ha producido. Creía que podría proporcionar la orientación adecuada en materia de política social o pública, con vistas a

mejorar la convivencia democrática. Quizá me haya confundido al enjuiciar la naturaleza de la política.

Hay un aspecto en el que me considero extraordinariamente bien recompensado: los maravillosos amigos que he tenido tanto dentro como fuera de la psicología:

Pensad dónde empieza y termina la gloria del hombre
*Y decid que mi gloria fue tener tales amigos*******

Dicho esto, sólo me queda añadir unas palabras acerca del futuro. Considero que el trabajo que estamos llevando a cabo sobre la adquisición del lenguaje y su papel en el desempeño de las funciones comunicativas comienza a ganar prestigio. Es un tema que guarda relación con muchas de las cuestiones sobre las que expresé interés anteriormente: la intención, la cultura, la relación entre estructura y función, etc. Tal vez un vínculo con la lingüística abriría una importante conexión con las humanidades. La psicología se halla dividida y desmembrada en pedazos, pero algunos de sus fragmentos podrían regenerar un nuevo y más interesante todo. En cualquier caso, esta posibilidad es lo bastante atrayente para dedicarle con gusto ochenta y cuatro horas a la semana.

* "Jerome S Bruner": trabajo aparecido en G L\HDZEY, The history of psychology in autobiography, Nueva York, W. H. Freeman and Company, 1980. Reproducido con permiso del editor.

Traducido por José Manuel Igoa.

** "Los actores y el pintado escenario se llevaron mi amor / y no aquellas cosas de las que eran emblemas". (En La Deserción de los Animales del Circo, Antología Poética de W.

B. YEATS. Trad, esp. de E. Caracciolo Trejo. Madrid, Espasa Calpe, 1984.)

*** LEWIN, Dinámica de ia personalidad, Madrid, Morata, 2.ª ed., 1973. (N. de! R.)

**** ROTC = Reserve Officers' Training Corps: cuerpo de adiestramiento para los oficiales de la reserva; una especie de milicia para estudiantes de bachillerato superior y universitarios. (N. de! T.)

***** Véase la "Serie Bruner" (18 volúmenes) edición española, Madrid, Morata, detallada en la p. 279 de este mismo libro. (N. del T.)

****** Los versos del original ingles son: Think where man's glory most begins and ends And say my glory was I had such friends.

Bibliografía

Biografía

ABRAMYAN, L. A. (1958). "Organization of the voluntary activity of the child with the help of verbal instruction". Tesis doctoral inédita. Universidad de Moscú: Citada por A. R. Luria, The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior. Nueva York: Liveright, 1961. Trad. esp.: Lenguaje y comportamiento. Madrid: Fundamentos, 1974.

AEBLI, H. (1970). Trabajo presentado en el Center for Cognitive Studies. Universidad de Harvard, Junio 5.

AGASSIZ, J. (1969). "Can religion go beyond reason?". Zygon, Journal of Religion and Science, Junio IV(2).

ALLPORT, F. H. (1961). Theories of perception and the concept of structure. Nueva York: Wiley.

ALLPORT, G. W. (1946). "Effect: A secondary principle of learning". Psychological Review, 53, 335-347.

ALLPORT, G. W., y PETTIGREW,T. F. (1957). "Cultural influence on the perception of movement: The trapezoidal illusion among Zulus". Journal of Abnormal and Social Psychology, 55, 104-113.

BARATZ, S. S., y BARATZ, J. C. (1970). "Early childhood intervention: The social science base of institutional racism". Harvard Educational Review, Febrero, 40(1).

BARKER, R. (1963). "On the nature of the environment". Journal of Social Issues, 19, 17-38.

BARTLETT, F. C. (1932). Remembering. Cambridge. Gran Bretaña: Cambridge Univer. Press.

— (1951). "Thinking". Manchester memoirs, 93(3), The Clayton Memorial Lecture.

BAYLEY, N., y SCHAEFFER, E. S. (1964). "Correlations of maternal and child behaviors with the development of mental abilities: Data from the Berkeley Growth Study". Monographs of the Society for Research in Child Development, 29 (6).

BEACH, F. A., y JAYNES, J. (1954). "The effects of early experience on the behavior of animals". Psychological Bulletin, 51: 239-63.

BEE, H. L. y cols. (1969). "Social class differences in maternal teaching strategies and speech patterns". Developmental Psychology, 1 (6), 726-734.

BERNSTEIN, B. (1970). "Social class, language, and socialization". Trabajo inédito.

— (1961). "Social class and linguistic development: A theory of social learning". En A. H. Halsey; J. Floyd y C. A. Anderson (Eds.). Education, economy and society. Nueva York: Free Press.

BEXTON, W. H., HERON, W., y SCOTT, T. H. (1954). "Effects of decreasedvariation in the sensory environment". Canadian Journal of Psychology, 8: 70-76.

BIESHEUVEL, S. (1943). African intelligence. Johanesburgo: South African Instituteof Race Relations.

— (1949). "Psychological tests and their application to non-European peoples". Yearbook of Education, Londres: Evans, pp. 87-126.

— (1956). "Aspects of Africa". The Listener, 55: 447-49.

— (1963). The human resources of the Republic of South Africa and their development. Johanesburgo: Witwatersrand University Press.

BLANK, M., y SOLOMON, F. (1969). "How shall the disadvantaged child be taught?". Child development, Marzo, 40 (1), 47-61.

BLOOM, B. S. (1964). Stability and change in human characteristics. Nueva York: Wilev.

BLOOM, B., y BRODER, L. (1950). "Problem solving processes of college students". Supplementary Educational Monograph, 73. Chicago: Univer. Chicago Press.

BOAS, F. (1938). The mind of primitive man. Nueva York: Macmillan.

BOGORAS, W. G. (1904-09). The Chukchee. Nueva York: G. E. Stechert. Parte I, Material culture, 1904; parte III, Social organization, 1909.

BONTE, M. (1962). "The reaction of two African societies to the Miiller-Lyer illusion". Journal of Social Psychology, 58: 265-68.

BRAINE, M. D. (1963). "On learning the grammatical order of words". Psychological Review, 70-323-48.

BROWN, R. (1958). Words and things. Glencoe, III.: Free Press.

BROWN, R., CazDEN, C. G., y BELLUGI, U. (1969). The child's grammar from I to III. En J. P. Hill (Ed.), 1967 Minnesota Symposium on Child Psychology. Minneapolis: Univer. Minnesota Press, pp. 28-73.

BROWN, R., y LENNEBERG, E. H. (1954). "Astudy in language and cognition". Journal of Abnormal and Social Psychology, 49: 454-62. Reimpreso en Psycholinguistics: a book of readings, ed. S. Saporta, pp. 480-92. Nueva York: Holt, 1961.

BRUNER, J. S. (1969). "Origins of problem solving strategies in skill acquisition". Presentado en el XIX Internacional Congress of Psychology, Londres, Julio.

— (1964). "The course of cognitive growth". American Psychologist, 19: 1-15. (El curso del desarrollo cognitivo, en este volumen).

BRUNER, J. S.; GOODNOW, J. J., y AUSTIN, G. A. (1956). A study of thinking. Nueva York: Wiley. Trad. esp.: El proceso mental en el aprendizaje, Madrid, Narcea, 1978.

BRUNER, J. S., y KENNEY, H. (1966). "The development of the concepts of order and proportion in children". En Studies in Cognitive Growth, ed. J. S. Bruner, R. R. Olver, P. M. Greenfield, y cols. Nueva York: Wiley. Trad. esp.: Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo, Madrid, Pablo del Río, 1980.

BRUNER, J. S.; LYONS, K., y Kaye, K. "The growth of human manual intelligence".

BRUNER, J. S.; MANDLER, J.; O'Dowd, D., y WALLACH, M. A. (1958)' "The role of overlearning and drive level in reversal learning". Journal of Comparative Physiological Psychology, 51: 607-13.

Bruner, J. S.; Olver, R. R.; Greenfield, P. M., y cols. (1966). Studies in cognitive growth. Nueva York: Wiley. Trad. esp. Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo, Madrid, Pablo del Río, 1980.

BRUNER, J. S.; POSTMAN, L., y RODRIGUES, J. (1951). "Expectation and the perception of color". American Journal of Psychology, 64: 216-27.

BRYAN, W. L., y HARTER, N. (1897). "Studies on the telegraphic language. The acquisition of a hierarchy of habits. "Psychological Review, 6: 345-75.

BUTLER, R. A. (1954). "Incentive conditions which influence visual exploration". Journal of Experimental Psychology, 48: 19-23.

CARROLL, J. B.,y CASAGRANDE, J. B. (1958). "The function or language classifications in behavior". En Readings in social psychology, ed. Eleanor Maccoby, T. M. Newcomb, E. L. Hartley, Nueva York: Holt, pp. 18-32.

CAZDEN, C. B. (1970). "The neglected situation: a source of social class differences in language use". Journal of Social Issues, 3.

— (1970). "The neglected situation in child language research and education". En F. Williams (Ed.). Language and poverty: Perspectives on a theme. Chicago: Markham, pp. 81-101.

COLE, M., y BRUNER, J. S. (1971). "Some preliminaries to a theory of cultural differences". Psychological Review.

COLEMAN, J .S., y cols. (1966). Equality of Educational Opportunity. Washington, D. C.: U. S. Dept, of Health, Education, and Welfare, Office of Education.

CRYNS, A. G. J. (1964). "African intelligence: a critical survey of cross-cultural intelligence research in Africa south of the Sahara". Journal of Social Psychology, 57: 283-301.

CHOMSKY, N. (1957). Syntactic structures. La Haya: Mouton. (Trad. esp.: Estructuras sintácticas, México, Siglo XXI.

DENENBERG, V. H. (Ed.). (1969). "Proceedings of the American Association for the Advancement of Science". Symposium on Education of the Infant and Young Child. (Boston, Diciembre). Nueva York: Academic Press, 1970.

DEUTSCH, M. (1963). "The disadvantaged child and the learning process: some social psychological and developmental considerations". En Education in depressed areas, ed. A. H. Passow. Nueva York: Teachers College Press.

— (1965). "The role of social class in language development and cognition". American Journal of Orthopsychiatry, 35: 78-88.

DOOB, L. W. (1960). "The effect of codability upon the afferent and efferent functioning of language". Journal of Social Psychology, 52: 3-15.

DOUVAN, E. (1956). "Social status and success striving". Journal of Abnormal and Social Psychology, 52, 219-223.

DUNCKER, K. (1945). "On problem-solving". Trad. por L. S. Lees. Psychological Monographs, 58: 1-112 (Número completo, 248).

DURKHEIM, E., y MAUSS, M. (1963). Primitive classification. Chicago: University of Chicago Press.

EBBIIMGHAUS, H. (1913). Memory: A contribution to experimental psychology. Nueva York: Teachers College, Columbia University.

EMERSON, L. T. (1931). "The effect of bodily orientation upon the young child's memory for position of objects". Child Development, 2: 125-42.

FLAVELL, J. (1963). The developmental psychology of Jean Piaget. Princeton, N. J.: Van Nostrand. Trad. esp.: La psicología evolutiva de Jean Piaget. México: Paidós, 1982.

FORTES, M. (1938). "Social and psychological aspects of education in Taleland". Suplemento de África, 17 (4).

FRANK, F. (1966). "Perception and language in conservation". En Studies in cognitive growth, ed. J. S. Bruner, R. R. Olver, P. M. Greenfield, y cols. Nueva York: Wiley. Trad. esp.: Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Madrid: Pablo del Rio, 1980.

GAY, J. H. (1965). "Education and mathematics among the Kpelle of Liberia". Trabajo leído ante la Commission Interunions de l'Enseignement des Sciences, Dakar, Enero.

GAY, J. H., y COLE, M. (1967). The new mathematics and an old culture: a study of learning among the Kpelle. Nueva York: Holt.

GOLDSTEIN, K. (1939). The organism. Nueva York: American Book Co.

GOODNOW, J. J., y PETTIGREW, T. (1955). Responding to change and regularity in environmental events.

— (1955). "Effect of prior patterns of experience on strategies and learning sets". Journal of Experimental Psychology, 49, 381-389.

GRAVES, N. B. (1969). City, country, and childrearing in three cultures. Institute of Behavioral Sciences, Universidad de Colorado.

GREENFIELD, P. M. (1968). "Oral or written language: The consequence for cognitive development in Africa and the United States". Symposium on Cross-Cultural Cognitive Studies, American Educational Research Association, Chicago, Feb. 9.

— (1969). "Goal as environmental variable in the development of intelligence". Trabajo presentado en Conference on Contributions to Intelligence, Universidad de Illinois, Urbana, Nov. 15.

HAGGSTROM, W. (1964). "The power of the poor". En F. Fiessman, J. Cohen y A. Pearl (Eds.), Mental health of the poor. Nueva York: Free Press.

HAMBURG, D. (1968). "Evolution of emotional responses: Evidence from recent research on nonhuman primates". Science and Psychoanalysis, XII.

HANFMANN, E.; RICKERS-OVSIANKINA, M., y GOLDSTEIN, K. (1944). "Case Lanuti: extreme concretization of behavior due to damage of the brain cortex". Psychological Monographs 57 (4) (Número complero, 264).

HARLOW, H. F. (1949). "The formation of learning sets". Psychological Review, 56: 51-65.

— (1953). "Mice, monkeys, men, and motives". Psychological Review, 60: 23-32.

HAWKINS, P. R. (1968). Social class, the nominal group, and reference. Sociological Research Unit, Universidad de Londres, Institute of Education.

HEIDER, E. R.; CAZDEN, C. B., y BROWN, R. (1968). "Social classdiferences in the effectiveness and style of children's coding ability". Project Literacy Reports, 9, Ithaca: Cornell Univer. Press, pp. 1-10.

HEIDER, F. (1958). The Psychology of interpersonal relations. Nueva York: Wiley.

HELD, R., y HEIN, A. V. (1958). "Adaptation of disarranged hand-eye coordination contingent upon reafferent stimulation". Perceptual and Motor Skills, 8: 87-90.

HESS, R. D., y SHIPMAN, V. C. (1965). "Early experience and socialization of cognitive modes, in children". Child Development, 36: 869-886.

— (1968). "Maternal influences upon early learning: The cognitive environments of urban preschool children". En R. D. Hess y R. M. Bear (Eds.), Early Education, Chicago: Aldine.

HESS, R. D. y cols. (1969). The cognitive environments of urban preschool children. The Graduate School of Education, Universidad de Chicago.

HOCKETT, C. F. (1959). "Animal 'languages' and human language". En The evolution of man's capacity for culture, ed. J. N. Spuhler, pp. 32-39. Detroit. Wayne State University Press.

HOLST, E. VON, y MITTLESTAEDT, H. (1950). "Das reafferenzprinzip". Naturwissenschaften, 37: 464-476.

HORNER, V. M. (1968). "The verbal world of the lower-class three year old: A pilot study in linguistic ecology". Tesis

doctoral inédita. Universidad de Rochester.

HUDSON, W. (I960). "Pictorial depth perception in subcultural groups in Africa". Journal of Social Psychology, 52: 183-208.

HULL, C. L. (1920). "Quantitative aspects of the evolution of concepts". Psychological Monographs (1) (Número completo, 123).

HUMPHREY, G. (1941). Thinking. Nueva York: Wiley.

HUTTENLOCHER, J. (1966). "The growth of conceptual strategies". En Studies in cognitive growth. Ed. J. S. Bruner, R. R. Olver, P. M. Greenfield y cols. Nueva York: Wiley. Trad. esp.: Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Madrid: Pablo del Río, 1980.

HYMES, D. "On communication competence". En R. Huxley y E. Ingram (Eds.), The Mechanism of language development. Londres: Giba Foundation.

INHELDER, B., y PIAGET, J. (1958). Growth of logical-thinking from childhood to adolescence. Nueva York: Basic Books. Trad. esp.: De la lógica del niño a la lógica del adolescente. Buenos Aires: Paidós, 1982.

INHELDER, B., y SINCLAIR, M. (1963). Comunicación personal.

JAHODA, J. (1956). "Assessment of abstract behavior in a non-Western culture. Journal of Abnormal and Social Psychology, 53: 237-43.

JAMES, W. (1890). The principles of psychology. Nueva York: Holt.

KAGAN, J., y MOSS, H. A. (1962). Birth to maturity: A study in psychological development. Nueva York: Wiley.

KALNINS, I. (1970). "The use of sucking in instrumental learning". Tesis doctoral presentada en la Universidad de Toronto.

KARDINER, A. (1965). Conferencia en Harvard University, Cambridge, Mass., Abril, 1965.

KATONA, G. (1940). Organizing and memorizing. Nueva York: Columbia University Press.

KATZ, J. J., y FODOR, J. A. (1964). "The structure of a semantic theory". En J. A. Fodor y J. J. Katz (Eds.). The structure of language: Readings in the philosophy of language. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

KESTELOOF, L. (1962). Aimé Césaire. Paris: Editions Presse Seghers.

KLAUS, R., y GRAY, S. (1968). "The early training project for disadvantaged children: A report after five years". Monographs of the Society for Research in Child Development, 33 (4).

KLEIN, G. S. (1951). "The personal world through perception". En Perception: an approach to personality, ed. R. R. Blake y G. V. Ramsey. Nueva York: Ronald Press.

KLUCKHOHN, C. (1949). Mirror for man. Nueva York: Whittlesey House.

KLUCKHOHN, F. R., y STRODTBECK, F. L. (1961). Variations in value orientations. Evanston, III.: Row, Peterson.

KLÜVER, H. (1933). Behavior mechanisms in monkeys. Chicago: University of Chicago Press.

KOEN, F. (1965). "The codability of complex stimuli: three modes of representation". Trabajo inédito, Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan.

KOFFKA, K. (1935). Principles of Gestalt psychology. Nueva York: Harcourt Brace. Trad. esp.: Principios de psicología de la forma. México: Paidós.

KOHLBERG, L. (1963). Summary of students' findings from behavioral observations they made in a psychology course given at the University of Chicago.

KOHLER, W. (1940). Dynamics in psychology. Nueva York: Liveringht.

— (1925). The mentality of apes. Nueva York: Harcourt Brace.

— (1937). "Psychological remarks on some questions of anthropology". American Journal of Psychology, 58: 271-88. Reimpreso en Documents of Gestalt psychology, ed. Mary Henle, pp. 203-21. Berkeley, Calif.: University of California Press, 1961.

LA BARRE, W. (1954). The human animal. Chicago: University of Chicago Press.

LABOV, W. (1969). "The logic of non-standard English". En James Alatis (Ed.), Georgetown Monograph Series on Language and Linguistics, 22.

LAGUNA, G. A. de (1927). Speech: Its function and development. Bloomington: Indiana Univer. Press.

LANTZ, D. L. (1963). "Color naming and color recognition: a study in the psychology of language". Tesis doctoral inédita. Universidad de Harvard.

LANTZ, D. L., y STEFFLRE, V. (1964). "Language and cognition revisited". Journal of Abnormal and Social Psychology, 69: 472-81.

LAPP, D. (1965). Comunicación personal.

LASHLEY, K. S. (1938). "Experimental analysis of instinctive behavior". Psychological Review, 45: 445-72.

LEHRMAN, D. S. (1955). "The psysiological basis of parental feeding behavior in the ring dove (Streptopelia risoria)". Behavior, 7: 241-86.

LENNEBERG, E. H. (1961). "Color naming, color recognition, color discrimination: a reappraisal". Perceptual and Motor Skills, 12: 375-82.

LENNEBERG, E. H., y ROBERTS, J. M. (1956). "The Language of experience: a study in methodology". International Journal of American Living, supl. 22 (memoria 13).

LÉVI-STRAUSS, C. (1965). Anthropology: Its achievements and future. Conferencia presentada en La Bicentennial Celebration, Smithsonian Institution, Washington, D. C., Septiembre.

— (1962). La Pensée sauvage. Paris: Plon.(Trad. cast. El Pensament Salvatge, Barcelona, Edicions 62, 1971.

— (1963). "The structural study of myth". En Structural anthropology. Traducido por Claire Jacobson y B. Grundfest Scharpf.) Nueva York: Basic Books, pp. 206-231.

LEWIS, O. (1966). "The culture of poverty". Scientific American. Oct. 2/5(4): 19-25.

LINDZEY, G. (1961). Projective techniques and cross-cultural research. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.

LIPSTT, L. P. (1967). "Learning in the human infant". En H. W. Stevenson, E. H. Hess y Harriet L. Rheingold (Eds.), Early behavior: Comparative and developmental approach, Nueva York: Wiley.

LOTT, A. J., y LOTT, B. E. (1963). Negro and white youth. Nueva York: Holt.

LURIA, A. R. (1961). The rote of speech in regulation of normal and abnormal behavior. Nueva York: Liveright. Trad. esp.: Lenguaje y comportamiento. Madrid: Fundamentos, 1974.

MACLAY, H. (1958). "An experimental study of language and non-linguistic behavior". Southwestern Journal of Anthropology, 14: 220-29.

MANDLER, G. (1962). "From association to structure". Psychological Review, 69: 415-27.

MARSHALL, L., y MARSHALL, L. (1963). "The bushmen of Kalihari". National Geographic, 23 (6): 866-888.

MARTSINOVSKAYA, E. N. (1961). "Research into the reflective and regulatory role of the second signalling system of pre-school age". Trabajos recopilados por el Departamento de Psicología, Universidad de Moscú (sin fecha). Citado por A. R. Luria, The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior. Nueva York: Liveright. Trad. esp.: Lenguaje y comportamiento. Madrid: Fundamentos, 1974.

MCNEILL, D. (1965). "Anthropological psycholinguistics". Trabajo inédito. Universidad de Harvard.

— (1966). Comunicación personal.

MEAD, M. (1946). "Research on primitive children". En Manual of child psychology, ed. L. Carmichael, Nueva York: Wiley, pp. 735-80.

MEDAWAR, P. (1963). "Onwards from Spencer: evolution and evolutionism". Encounter 21 (3): 35-43.

MILLER , G. A. (1965). "Computers, communication, and cognition". Advancement of Science, Enero, 21: 417-430.

— (1951). Language and communication. Nueva York: McGraw-Hill.

— (1956). "The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information". Psychological Review, 63: 81-97.

— (1962). "Some psychological studies of grammar". American Psychologist, 17: 748-62.

MILLER, G. A.; BRUNER, J. S., y POSTMAN , L. (1954). "Familiarity of letter sequences and tachistoscopic identification". Journal of General Psychology, 50: 129-39.

MILLER, G. A.; GALANTER, E., y PRIBRAM, K. H. (I960). Plans and thestructure of behavior. Nueva York: Holt. Trad. esp.: Planes y estructura de la conducta. Madrid: Debate, 1983.

MILLER, G. A.; HEISE, G. A., y LICHTEN, W. (1951). "The intelligibility of speech as a function of the context of the test materials. Journal of Experimental Psychology, 41: 329-35.

MOFFETT, J. (1968). Teaching the universe of discourse. Boston: Houghton.

MONTEIL, V. (1964). L'lslam no ir. Paris: Editions du Seuill.

MOSHER, F. A. (1962). "Strategies for information gathering". Trabajo leído ante la Eastern Psychological Association, Atlantic City, N. J., Abril 1962.

MUSSEN, P. H.; URBANO, P., y BOUTERLINE-YOUNG,H. (I961). "Esplorazionedei motivi per mezzo di un reattivo: II. Classi sociali e motivazione fra adolescenti di origine italiana (Exploration of motives throught a projective technique)". Arch. Psicol. Neurol. Psichiat., 22: 681-690.

NAIR, P. (1963). "An experiment in conservation". En Center for Cognitive Studies Annual Report, Universidad de Harvard.

NERVI, P. L. (1965). "Is architecture moving toward forms and characteristics which are unchangeable?". En Structure in art and science, ed. G. Kepes. Nueva York: Braziller.

OGDEN, C. K., y Richards, I. A. (1930). The meaning of meaning. 3.ª ed. rev. Nueva York: Harcourt Brace. Trad. esp. Significado del significado. Barcelona: Paidós Ibérica, 1984.

OLVER, R. R. (1961). "A developmental study of cognitive equivalence". Tesis doctoral inédita, Radcliffe College.

OPPENHEIMER, J. R. (1954). Science and the common understanding. Nueva York: Simon and Schuster.

PALMER, F. (1968). Investigación inédita expuesta en un coloquio de la Universidad de Harvard, Nov. Citada en Kagan, J. S. "Inadequate evidence and illogical conclusions". Harvard Educational Review, Primavera 1969, 39 (2).

PAPOUSEK, H. "Experimental studies of appetitional behavior in human newborns and infants". En H. W. Stevenson, E. H. Hess y H. L. Rheingold, Early behavior: Comparative and developmental approaches. Nueva York: Wiley.

PIAGET, J. (1937). The construction of reality in the child. Trad. M. Cook. Nueva York: Basic Books.

— (1930). The child's conception of physical causality. Londres: Kegan Paul..

— (1952). The child's conception of number. Nueva York: Humanities Press.

PIAGET, J., e INHELDER, B. (1962). Le développement des quantités physiques chez /'enfant. 2.ª ed. rev. Neuchátel, Suiza: Delachaux y Niestlé. Trad. esp.: Desarrollo de las cantidades en el niño. Barcelona: Hogar del libro, 1982.

POSTMAN, L., y BRUNER , J. S. (1948). "Perception under stress". Psychological Review, 55: 314-23.

POTTER, M. C. (1966). "The growth of perceptual recognition". En Studies in cognitive growth, ed. J. S. Bruner, R. R. Olver, P. M. Greenfield y cols. Nueva York: Wiley. Trad., esp.: Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Madrid: Pablo del Río, 1980.

PRICE-WILLIAMS, D. R. (1961). "A study concerning concepts of conservation of quantities among primitive children". Acta Psychologica, 18: 297-305.

RABAIN-ZEMPLÉNI, J. (1965). Que/ques réfléxions sur les modes fondamentaux de relations chez Tenfant wolof du sevrage á Tintégration dans la c/asse d'áge. Paris: Association Universitaire pour le Développement de I'Enseignement et de la culture en Afrique et á Madagascar.

RANKEN, H. B. (1963). "Language and thinking: positive and negative effects of naming". Science, 141: 48-50.

REED, H. B. (1946). "Factors influencing the learning and retention of concepts. I. The influence of set". Journal of Experimental-Psychology, 36: 71 -87.

REID, S. (1953). "The development of noncontinuity behavior through continuity learning". Journal of Experimental Psychology, 46: 107-12.

RIGNEY, J. C. (1962). "A developmental study of cognitive equivalence transformations and their use in the acquisition and processing of information". Tesis doctoral inédita, Radcliffe College, Department of Social Relations.

RIVERS, W. H. R. (1905). "Observations on the senses of the Todas". British Journal of Psychology, 1: 322-96.

ROBINSON, H. B., y ROBINSON, N. M. (1968). The problem of timing in preschool education". En R. D. Hess y R. M. Bear (Eds.). Early Education. Chicago: Aldine.

ROBINSON, W. P., y CREED, C. D (1968). "Perceptual and verbal discriminations of 'elaborated' and 'restricted' code users". Language and Speech, II, pp. 182-193.

ROSENTHAL, R., y JACOBSON, L. (1968). Pygmalionin theclassroom. Nueva York: Holt. Trad. esp.: Pigmalión en la escuela. Madrid: Marova, 1980.

SAPIR, E. (1921). Language: an introduction to the study of speech. Nueva York: Harcourt Brace. Trad. esp.: El lenguaje. México: Fondo de Cultura Económica, 1981.

SCHAEFER, E. S. (1969). "Need for early and continuing education". En V. H. Denenberg (Ed.), Proceedings of the AAAS Symposium on Education of the Infant and Young Child. (Boston, Diciembre.) Londres: Academic Press.

SCHMIDT, W. H.O. (1965). Comunicación personal.

SCHOGGEN, M. (1969). An ecological study of three-year-olds at home. Nashville, George Peabody College for Teachers, Nov. 7.

SHANNON, C. E. (1948). "A mathematical theory of communication". Bell System TechnoJogical Journal, 27: 379-423, 623-56. También en The mathematical theory of communication, C. E. Shannon y Weaver. Urbana: University of Illinois Press, 1949.

SLOBIN, D. I. (1968). "Questions of language development in cross-cultural perspective". Trabajo presentado en el Simposio sobre Language learning in cross-cultural perspective, Universidad del Estado de Michigan, Septiembre.

SMILANSKY, S. (1968). "The effect of certain learning conditions on the progress of disadvantaged children of kindergarten age". Journal of School Psychology, Primavera, 4 (3).

SMITH, H. C. (1943). "Age differences in color discrimination". Journal of General Psychology, 29: 191-226.

SMITH, S. (1955). "Studies of recoding". Citado por G. A. Miller, The magic number seven plus or minus two. Datos proporcionados en las reuniones de la Eastern Psychological Association, Philadelphia.

SONTAG, L. W.; BAKER, C. T., y NELSON, V. L. (1958). "Mental growth and personality development: A longitudinal study". En Monographs of the Society for Research in Child Development, 23 (2).

SPEARMAN, C. (1923). The nature of intelligence and principles of cognition. Londres: Macmillan.

STODOLSKY, S. S., y LESSER, G. S. (1967). "Learning patterns in the disadvantaged". Harvard Educational Review, 37: 546-593.

STRANDBERG, T. E. y GRIFFITH, J. (1968). A study of the effects of training in visual literacy on verbal language behavior. Universidad de Eastern Illinois.

STRODTBECK, F. L. (1964). "Considerations of meta-method in cross-cultural studies". En "Transcultural studies in cognition", ed. A. K. Romney y R. G. D'Andrade, American Anthropologist, publicación especial, 66: 223-29.

STURTEVANT, W. C. (1964). "Studies in ethnoscience". En "Trans-cultural studies in cognition", ed. A. K. Romney y R. G. D'Andrade, American Anthropologist, publicación especial, 66: 99-131.

SUGARMAN, J. M. (1970). The future of early childhood programs: An American perspective. Pruebas de imprenta.

THORNDIKE, E. L. (1903). Educational psychology. Nueva York: Teachers College, Universidad de Columbia.

TOLMAN, E. C. (1948). "Cognitive maps in rats and men". Psychological Review, 55 (4), 189-204.

— (1938). "The determiners of behavior at a choice point". Psychological Review 45: 1-41.

TOUGH, J. (1970). "An interim report of a longitudinal study". Universidad de Leeds. Institute of Education, Language, and Environment.

TUCKER, A. W. (1911). "Observations on the color vision of school children". British Journal of Psychology, 4: 33-43.

TURNER, G. J., y PICK VANCE, R. E. (1970). Social class differences in the expression of uncertainty in five-year-old children. Sociological Research Unit. Universidad de Londres, Institute of Education.

VAN DE GEER, J. P., y FRIJDA, N. H. (1961). "Codability and recognition: an experiment with facial expressions". Acta Psycho/ogica, 18: 360-67.

VYGOTSKY, L. S. (1962). Thought and language. Ed. y trad. E. Hanfmann y G. Vakar. Cambridge, Mass.: MIT Press, y Nueva York: Wiley. Trad. esp. Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires: Pléyade, 1987.

WASHBURN, S. L., y HOWELL, F. C. (I960). "Human evolution and culture". En The evolution of man, vol. 2, ed. S. Tax. Chicago: University of Chicago Press.

WEIR, R. H. (1962). Language in the crib. La Haya: Mouton.

WERNER, H. (1948). Comparative psychology of mental development. Ed. rev. Chicago: Follett.

WERTHEIMER, M. (1945). Productive thinking. Nueva York y Londres: Harper.

WHITE, M. G. (1950). "Toward an analytic philosophy of history". En Philosophical thought in France and the United States, M. Farber. Buffalo: University of Buffalo Press.

WHITE, R. W. (1959). "Motivation reconsidered: The concept of competence". Psychological Review, 66: 297-333.

WHITEHEAD, A. N. (1929). The aims of education and other essays. Nueva York: Macmillan.

WHORF, B. L. (1956). Language, thought, and reality, ed. J. B. Carroll. Cambridge, Mass.: Technology Press. Trad. esp.: Lenguaje, pensamiento y realidad. Barcelona: Barrall, 1971.

WILKINS, M. C. (1928). "The effect of changed material on ability to do formal syllogistic reasoning". Archives of Psychology, 102.

WINTRINGER, J. (1955). " Considérations suri'intelligence du Noir africain". Revue de Psycho log ie des Peuples, 10: 37-55.

ZIGLER, E., y BUTTERFIELD, E. (1968). "Motivational aspects of changes in IQ test performance of culturally y deprived nursery school children". Child Development, 39 (1), 1-14.

Obras de ediciones Morata que integran la «Serie Bruner», dirigida por J. S. Bruner, M. Cole y A. Karmiloff-Smith

Colección "El desarrollo en el niño"

Obras de ediciones Morata que integran la «Serie Bruner», dirigida por J. S. Bruner, M. Cole y A. Karmiloff-Smith

Colección "El desarrollo en el niño"

Esta colección representa la visión más actual, completa e innovadora del desarrollo psicológico del niño. Está dirigida por el profesor Jerome Bruner, de la Universidad de Oxford, una de las más brillantes personalidades en el campo de la psicología evolutiva, así como por los profesores Michael Cole, de la

Universidad Rockefeller, y Annette Karmiloff-Smith, del Medical Research Council de Londres.

Por su sencillez expositiva, sin detrimento de su alto valor científico, esta serie es de indudable interés no sólo para educadores y psicólogos, sino para todos aquellos interesados en las nuevas teorías sobre psicología infantil. El hecho de estar editándose simultáneamente en 15 países evidencia su alto valor, así como el que haya sido reconocida por UNICEF-España como de especial interés para la mejor comprensión del niño y su mundo.

Títulos publicados:

1.	Schaffer, R.	"Ser madre"
2.	Tucker, N.	"¿Qué es un niño?"
3.	Macfarlane, A.	"Psicología del nacimiento"
4.	Stern, D.	"La primera relación madre-hijo"
5.	Bower, T.	"El mundo perceptivo del niño"
6.	Dunn, J.	"Inquietud y bienestar infantil"
7.	Garvey, C.	"El juego infantil"
8.	Goodnow, J.	"El dibujo infantil"
9.	Kempe, R. y H.	"Niños maltratados"
10.	Villiers, J. R	"Primer lenguaje"
11.	Farnham-Diggory, S.	"Dificultades de aprendizaje"
12.	Edgerton, R.	"Retraso mental"
13.	Rubin, Z.	"Amistades infantiles"
14.	Parke, R. D.	"El papel del padre"
15.	Clarke Stewart, A.	"Guarderías y cuidado infantil"
16.	Greenfield, P.	"El niño y los medios de comunicación"
17.	Dunn, J.	"Relaciones entre hermanos"
18.	Garvey, C.	"El habla infantil"
19.	Field, T.	"Primera infancia"
20.	Farnham-Diggory, S.	"El aprendizaje escolar"
21.	Astington, J. W.	"El descubrimiento infantil de la mente"
22.	Thornton, S.	"La resolución infantil de problemas"
23.	Mclane, J. B.	"Alfabetización temprana"
24.	Eisenberg, N.	"Infancia y conductas de ayuda"
25.	Sigman, M., y Capps, L.	"Niños y niñas autistas. Una perspectiva evolutiva"
26.	Suárez-Orozco, C. y M. M.	"La infancia de la inmigración"
27.	Rochat, Ph.	"El mundo del bebé"
28.	Karmiloff, K., y Karmiloff-Smith, A.	"Caminos hacia el lenguaje"
29.	Gómez, J. C.	"El desarrollo de la mente en los simios, los monos y los niños"

El presente volumen selecciona los trabajos más representativos en la problemática del desarrollo y la educación que BRUNER (uno de los más grandes psicólogos de nuestro siglo) ha ido elaborando en su larga y muy fructífera trayectoria intelectual. El sentido de la diversidad de los textos que aparecen aquí compilados radica en la estrecha convergencia existente en BRUNER entre sus concepciones evolutivas y sus puntos de vista educativos; hasta tal extremo que sus teorías sobre el desarrollo se entienden mejor a la luz de sus ideas sobre educación y viceversa.

El libro se divide en tres partes: *la primera* contiene trabajos centrados en el desarrollo cognitivo, resaltando en ellos de manera muy especial el papel formador y estructurante de la cultura, así como la crucial responsabilidad de la escuela en la concreción del perfil de desarrollo intelectual de los alumnos. Los textos de *la segunda parte* abordan una amplia diversidad de cuestiones relacionadas con la educación, desde una explicitación minuciosa de cómo su misión consiste en llevar al individuo —más allá del desarrollo dado— en cada momento de su evolución, hasta tomas de postura ante la problemática de las reformas educativas, de los programas llamados compensatorios... *Finalmente,* el volumen se cierra con un ensayo autobiográfico en donde se ponen de manifiesto no solo la trayectoria intelectual del autor, sino también su perfil humano, su extraordinaria cultura, su prosa cuidada, su ingenio, su gusto por el trabajo en equipo, sus relaciones con PIAGET, LURIA, TAJFEL, CHOMSKY, ALLPORT, JAKOBSON y con tantos otros clásicos de nuestro tiempo.

En todas las áreas en las que BRUNER se ha adentrado, ha dejado una huella profunda, hasta el punto de haber introducido siempre modificaciones muy importantes respecto al estado previo de la cuestión. Por ello, este autor es sin duda un punto obligado de referencia en la Psicología contemporánea.

JESÚS PALACIOS
(de la introducción a la edición española)

Temas: **Psicología**
Pedagogía

Morata

www.edmorata.es